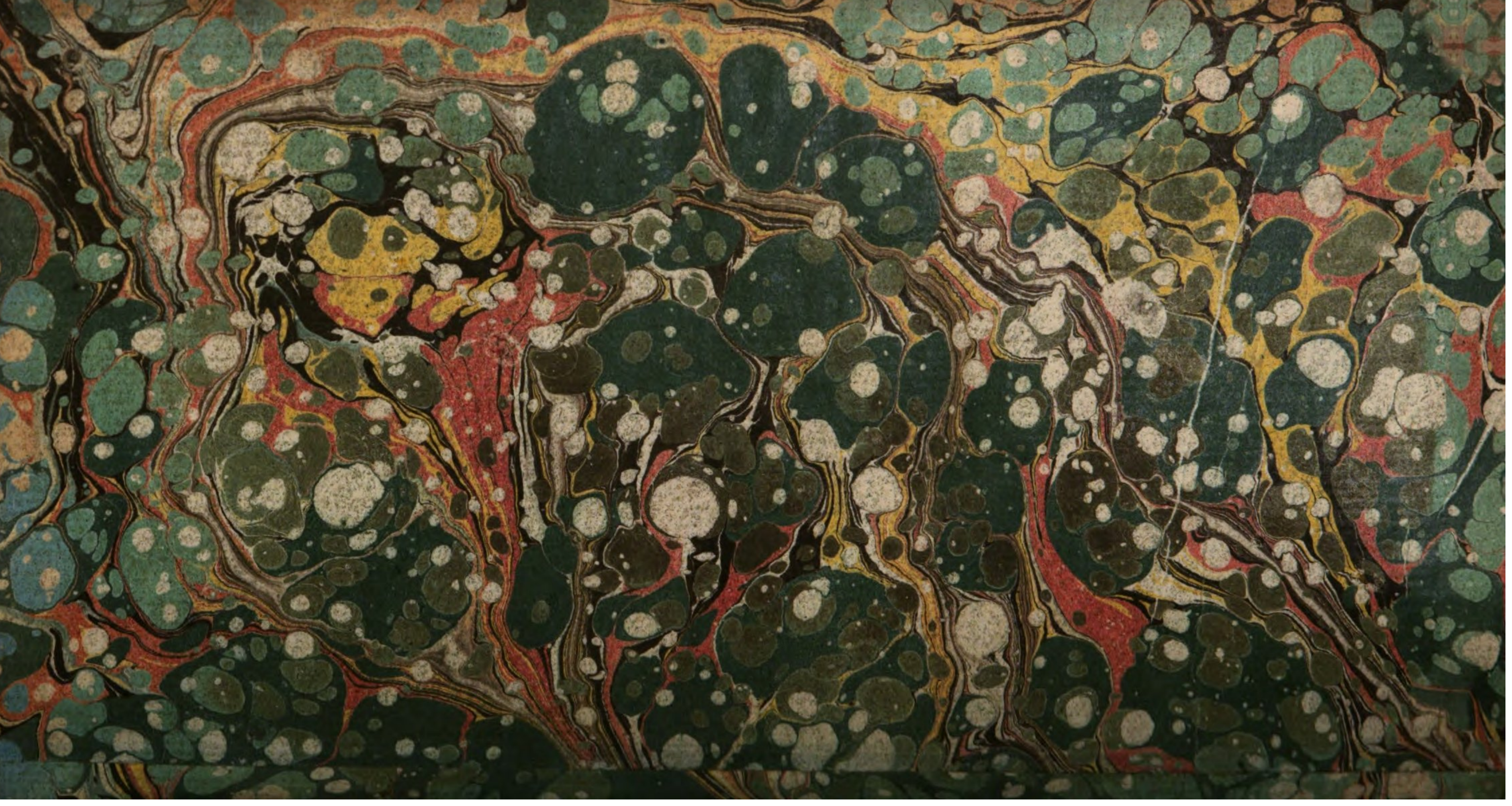


Fh. 2076 I

Physic: gen: [illegible].

242 - 1

Physica.

Opera varia physicam illustrantia

82.

Martinet.

cf. historiae nat. Catal. p. 47.

R

Katechismus

Katechismus

der

Natur

herausgegeben

von

J. F. Martinet, A. M.

Mitglied der holländ. Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem

und Diener des göttl. Wors zu Zütphen.

Erster Theil.

Aus dem Holländischen nach der vierten Auflage

übersetzt

von

Johann Jacob Ebert

Prof. der Mathem. zu Wittenberg.

Mit Kupfern.

Leipzig,

bey Weidmanns Erben und Reich. 1779.

Bibliothek
der
Universität
Leipzig

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Dem

Hochwohlgebohrnen und Hochgelahrten

Freyherrn

HERRN

Johann von Meermann

Erb- Lehn- und Gerichtsherrn auf Dalem

und Wyren u. s. w.

1113

Hochwohlgebohrner,

Theuerster Herr Baron.

Voll Vertrauen auf die gütigen Gesinnungen, deren mich Ew. Hochwohlgeb. ehemals gewürdiget, und wovon Sie mir auch abwesend so viele schätzbare Proben gegeben haben, nehme ich mir die Freyheit, Ihren Namen einem Werke vorzusetzen, welches Ihnen wenigstens in der Originalsprache nicht misfallen wird; wenn es auch gleich in diesem deutschen Kleide Ihren Beyfall nicht verdienen sollte. Denn ich bin zu sehr von der Unvollkommenheit meiner Arbeit überzeugt, als daß ich das letztere hoffen könnte. Gleichwohl möchte ich gern, wenn diese Uebersetzung einmal aufs neue gedruckt werden

sollte, sie so viel als möglich, von ihren Mängeln befreyen, um das nützliche Buch Ihres würdigen Landsmanns auch dem deutschen Publico so angenehm zu machen, als es in der Originalsprache dem holländischen ist. Wodurch könnte aber meine Absicht wohl besser befördert werden, als durch die lehrreiche Beurtheilung eines gründlichen Kenners beyder Sprachen und der abgehandelten Wissenschaften? Und wen könnte ich wohl hierinnen mit größerm Rechte zu meinem Richter erwählen, als Sie, liebster Herr Baron, wofern es nicht gar zu unhöflich seyn sollte, Ihnen eine solche Bemühung zuzumuthen? Unsre Sprache ist Ihnen, selbst nach dem Urtheile der Leipziger Kenner, eben so bekannt, als Ihre eigne Muttersprache, und die Materien, welche in dieser Schrift abgehandelt werden, sind Ihnen eben so wenig fremd, als

die Lehren eines Grotius und Cujacius. Denn noch immer erinnere ich mich mit dem lebhaftesten Vergnügen an jene glücklichen Zeiten, wo ich täglich Gelegenheit hatte, mich mit Ihnen über die nöthigsten Wahrheiten der Philosophie und Meßkunst zu unterhalten, und dabey eben so sehr Ihren Eifer für die tiefsinnigsten Wissenschaften, als die Größe Ihrer Talente zu bewundern. Schon in demjenigen Alter, wo sonst der gründlichste Paragraph aus dem Segner, und die wichtigsten Betrachtungen über die Wirkungen des menschlichen Verstandes, keine großen Reize für uns haben, war es Ihnen eine angenehme Beschäfftigung, auch außer den hierzu bestimmten Stunden, Ihre Aufmerksamkeit den ernsthaftesten Unterhaltungen zu wiedmen. Wie oft wiederhole ich, in der von Ihnen angenomme-

nen Bedeutung, diejenigen Worte, die Sie bey unsrer Trennung in mein Stammbuch schrieben: O mihi praeteritos referat si Iupiter annos! — Doch ich muß abbrechen; denn ich merke, daß mich das Andenken an jene längst verflossenen, und durch keine Wünsche zurück zu bringenden, glücklichen Tage ganz schwermüthig macht.

Ich empfehle mich der Fortdauer Ihrer Gewogenheit, und bin, unter den eifrigsten Wünschen für Ihr immerwährendes Wohl, mit der aufrichtigsten Hochachtung,

Ew. Hochwohlgebohrnen

Wittenberg
den 1. May 1779.

gehorsamster Diener
Johann Jacob Ebert.

Vorbericht.

Ob es gleich heut zu Tage, auch in unsrer Sprache, nicht an solchen Büchern fehlt, worinnen die vornehmsten Wahrheiten der Naturlehre auf eine, für die Jugend und für unstudirte erwachsene Personen faßliche Art vorgetragen werden; so glaube ich doch nicht, daß man die gegenwärtige Schrift mit Recht für überflüßig halten könne. Denn sie unterscheidet sich von den meisten bisher bekannt gewordenen Anleitungen zur Kenntniß der Natur, theils durch die Leichtigkeit im Vortrage, theils durch eine Art von Vollständigkeit, die man bey dem vom Verfasser gewählten Titel nicht vermuthen würde, theis durch die Richtigkeit und Merkwürdigkeit der angeführten Erfahrungen, theils auch noch durch verschiedne andre Vorzüge. Ueberall läßt der würdige Herr Verfasser sich angelegen seyn, die Menschen auf die Betrachtung der Werke des Schöpfers aufmerksam zu machen, und sie von dem vielfachen Nutzen derselben zu überzeugen. Die ganze Schrift ist in Gespräche abgetheilt, worinnen der Herr Verfasser die Person eines Lehrers annimmt, der einen wohlgesinnten, lehrbegierigen Jüngling theils auf den Wällen von Zütphen, theils in den nahe liegenden Gegenden herumführt, um ihm die Merkwürdig-

keiten

keiten der Natur zu zeigen, und ihm zum Nachdenken darüber Gelegenheit zu geben.

In Holland hat dieses Werk, welches aus drey Theilen besteht, wovon die letzten beyden sich mit der eigentlichen Naturgeschichte beschäfftigen, so viel Beyfall gefunden, daß man genöthiget gewesen ist, binnen einem Jahre vier Auflagen davon zu veranstalten. Was die Uebersetzung betrifft, so finde ich weiter nichts zu erinnern, als daß ich bey derselben Herrn Mag. Moriz, welcher damals auf der hiesigen Academie in der englischen Sprache Unterricht ertheilte, itzt aber eine Lehrstelle an der Schule zum grauen Kloster in Berlin bekleidet, zum Gehülfen gehabt habe. Er übersetzte unter meiner Aufsicht, noch bey seinem Hierseyn, einen Theil dieses Werks nach der zweyten Auflage. Weil aber das Uebersetzte nicht gleich gedruckt werden konnte; so kam unterdessen die dritte, und bald darauf die vierte, zwar nicht sehr vermehrte, aber doch an vielen Orten sehr verbesserte und umgearbeitete Auflage in Holland heraus. Ich machte mich also aufs neue über diese Arbeit, um dem Publico eine Uebersetzung nach der neuesten und besten Ausgabe zu liefern. Geschrieben zu Wittenberg an der Leipziger Ostermesse 1779.

Kate-

Katechismus der Natur.

Erster Theil.

Inhalt
des
Ersten Theils.

Erste Unterredung.

Statt einer Einleitung: Allgemeine Betrachtungen über die Natur der Dinge und ihre Vollkommenheiten.

S. 1—21

Zweyte Unterredung.

Das Firmament; die Sterne; die Sonne; das Licht nebst den Farben; die Planeten und Kometen.

S. 22—67

Dritte Unterredung.

Die Luft; der Dunstkreis; der Regen; der Wind; die Kälte; die Hitze; das Ungewitter, und die übrigen Lufterscheinungen. S. 68—163

Vierte

Vierte Unterredung.

Die Erde und was in der Erde befindlich ist: Metalle, Salze und Steine. S. 164—208

Fünfte Unterredung.

Die Abwechselungen der Jahrs- und Tagszeiten. Vortrefflichkeit des Menschen und Beschreibung der vornehmsten Theile des menschlichen Körpers. Die Vollkommenheiten der Seele. Die Geburt, das Wachsthum und die Sterblichkeit des Körpers. S. 209—337

Sechste Unterredung.

Das feste Land, nebst den darauf befindlichen Bergen. Merkwürdige Aussichten in Holland. Die Dünen. Das Meer. Die Flüsse. Die Brunnen. Das Wasser und das Feuer. S. 338—409

Verzeichniß und Erklärung der Kupfertafeln.

1) Das Titelkupfer, welches einen Theil der Wälle von Zütphen, nebst der schönen Aussicht über die vorbeyströmende Yssel auf die bergigen Gegenden der Velüwe, vorstellt.

2) No. 1. Abbildungen von zwölf verschiednen Schneefiguren, wie sie Herr Martinet zu Zütphen den 4ten und 5ten Januar 1777 in seinem Garten beobachtet hat. Diese Tafel bezieht sich auf S. 142.

3) No. 2. Abbildungen von zwanzigerley Gestalten des Reifs, die Herr Martinet zu Edam in verschiednen Wintern beobachtet hat; zu S. 153.

4) No. 3. Tabelle über das Wachsthum der Kinder männlichen Geschlechts, vom zweyten Jahre bis zu ihrer völligen Größe, wobey man die zu Amsterdam in den Jahren 1770—1776 an zwölf verschiednen Personen angestellten Beobachtungen zu Grunde gelegt hat; zu S. 317.

Anmer-

Anmerkung.

In dem Originale wird das Titelkupfer als die erste Platte, die Abbildung der Schneefiguren, die hier in der Uebersetzung mit No. 1. bezeichnet ist, als die zweyte, die Abbildung des Reifs, hier No. 2, als die dritte, und die Tabelle über das Wachsthum der Mannspersonen, hier No. 3, als die vierte Platte betrachtet. Da man sich nun in der Uebersetzung nach den Zahlen des Originals gerichtet hat; so wird der geneigte Leser die Nummern entweder auf den Kupfertafeln oder im Texte zu ändern belieben.

Erste Unterredung

statt einer

Einleitung.

Klagen über den Mangel der Aufmerksamkeit auf die göttlichen Werke. Vortheile der Aufmerksamkeit. Pflicht aufmerksam zu seyn. Die Natur der Dinge. Ihre Größe und Vollkommenheit. Ihre Dauer und Ordnung. Ihre Einförmigkeit und Verschiedenheit. Ihre Schönheit und Vortrefflichkeit. Unbekannte Dinge. Alles ist gut.

Anrede.

Die ruhigen Stunden, mein lieber Lehrling, welche uns in dieser angenehmen, zur Betrachtung der Natur so vorzüglich geschickten Gegend vergönnt werden, will ich dazu anwenden, um Dich und mich zu dem ewigen Gott, dem anbetungswürdigen Schöpfer

des ganzen Weltalls zu erheben, der durch die Kraft seiner eignen Natur für sich allein besteht, und uns alle, durch eine uns unbegreifliche Allmacht, aus dem Nichts hervorgerufen hat; der die vortrefflichsten und liebenswürdigsten Eigenschaften im vollkommensten Grade, besitzt, und dessen Werke daher so gut und herrlich sind. Ich werde, vor seinen Augen, einige seiner erstaunenswürdigen Werke mit Dir betrachten, und einen Versuch machen, Dir dieselben einigermaßen zu schildern. „Möchte doch sein Geist Dich und mich von einem zum andern seiner Werke leiten, und uns Weisheit lehren! Möchten doch meine Schilderungen für Dich lebhaft, treffend und nützlich seyn!“

Frage. Worzu diese Anrede? dieser Seufzer?

Antwort. Um meine Unterweisungen, die sehr wichtige Gegenstände betreffen, auf eine Dir angenehme und eindringende Art ausdrücken zu können.

Fr. Wozu aber sollen mir diese Anpreisungen dienen?

Ant. Ich wollte Dich gern dem gewöhnlichen Fehler entreißen, ich meyne der verdammungswürdigen Unempfindlichkeit und Unaufmerksamkeit auf die göttlichen Werke, welche sich zum Unglück so allgemein über die Menschen verbreitet hat.

Fr. Ist denn dieser Fehler so groß und allgemein?

Ant. Größer und allgemeiner als Du denkst! Die Menschen treten täglich die bewundernswürdigsten Meisterstücke ihres großen Schöpfers mit Füßen; sie eilen über seine Werke hin, ohne sie anzusehen, und bemerken sie kaum, ob sie gleich allenthalben von denselben umringt werden.

Fr. Wo-

Fr. Woher kömmt das aber?

Ant. Es lassen sich verschiedene Ursachen davon angeben.

Fr. Welcher Ursache schreiben Sie diesen Fehler zu?

Ant. Zuerst der Unwissenheit. Die Welt ist ein großer Schauplatz, worinn die Menschen, so viel ihrer hineinkommen um zu sehen, beynahe nichts sehen, weil sie nicht wissen, wie sie sehen, oder wohin sie die Augen wenden sollen. — Ferner der Gewohnheit. Man hat von Jugend auf die Werke Gottes gesehen, und dieß Sehen ist man dermaßen gewohnt worden, daß ein solcher Anblick nur noch sehr schwach das Herz rührt. — Und endlich unsern irdischen Gesinnungen. Unsre ganze Aufmerksamkeit wird auf weltliche Gegengenstände, Eitelkeiten, Zerstreuungen und Wirkungen menschlicher Kunst eingeschränkt. Ein artiges Kleid, ein schönes Gemälde, eine künstliche Uhr, u. s. w. erwecken allein Aufmerksamkeit und scheinen der ganzen Bewunderung der Seele würdig zu seyn.

Fr. Sie halten dem menschlichen Geschlechte wahrhaftig keine sonderliche Lobrede.

Ant. Es schmerzt mich, daß sie nicht gefälliger seyn kann.

Fr. Es giebt aber doch immer noch einige, die auf die göttlichen Werke Acht geben, wie man aus ihren Schriften sieht, die itzt in größerer Anzahl, als ehemals, über diesen Gegenstand ans Licht kommen.

Ant. Wie groß ist ihre Zahl? — Gesetzt auch, daß einige wenige Gelehrten diese Pflicht zu Herzen nehmen; was thut denn hierinn die vaterländische Ju-

gend, was das gemeine Volk? Es sollte niemand unter uns in diesem Stücke nachläßig seyn.

Fr. Was für Schaden verursacht denn aber diese, von Ihnen so streng verurtheilte Unempfindlichkeit und Unachtsamkeit?

Ant. Sie ist Ursache, daß der Mensch die weisen Absichten seines Schöpfers verkennt, oder wohl gar vereitelt; daß er sich selbst eines Vergnügens beraubt, welches sein Herz bessern, und mit sanften, angenehmen Empfindungen erfüllen würde; und daß endlich die Erkenntniß, Ehrerbietung und Liebe gegen das höchste Wesen dadurch vermindert wird. Was für niedrige und verkehrte Vorstellungen muß man sich doch von dem höchsten Gott machen, wenn man nicht einen überzeugenden Beweis von seiner Allmacht, Weisheit und Güte in allen seinen Werken erblicket?

Fr. Verdienen denn die geschaffnen Dinge so sehr meine Aufmerksamkeit?

Ant. Es darf Dich doch wohl nicht verdrießen, auf diejenigen Werke Deine Augen zu richten, welche der Schöpfer hervorzubringen gewürdiget hat.

Fr. Was für Vortheile soll ich also genießen, wenn ich Ihnen Gehör gebe, und wenn es Ihnen gelingt, mich dieser Unachtsamkeit zu entreißen?

Ant. Da Gott in allen unsern Unternehmungen der erste und letzte Endzweck seyn muß; so wirst Du, wenn Du meiner Ermahnung folgst, aus seinen Werken, seine erhabensten Gesinnungen, nebst den edelsten und großmüthigsten Absichten entdecken, die sich nicht allein beständig auf das große und allgemeine Wohl der Welt, sondern auch auf die Glückseligkeit

eines

eines jeden einzelnen Geschöpfs insbesondere beziehen. — Du wirst die schönsten und treffendsten Gemälde von seiner Größe, Allmacht, Weisheit und Güte mit Entzückung erblicken. — Du wirst dadurch auf die erhabenste Weise von ihm denken lernen. Denn, da er sich uns nicht unmittelbar offenbaret, sondern dem Himmel und der Erde befohlen hat, uns sein Daseyn und sein Wesen zu verkündigen; so müssen wir ihn aus seinen Werken erkennen, lieben, ehren, fürchten und anbeten lernen. — Dieß sind nun keine Kleinigkeiten, kein eitler Zeitvertreib.

Fr. Habe ich aus einer solchen Untersuchung der göttlichen Werke nichts weiter zu erwarten?

Ant. Allerdings, obgleich das Angeführte an sich selbst schon genug ist! Diese Untersuchung wird viele wirksame Kräfte Deines Geistes in Ausübung setzen. Dein Verstand, das göttliche Pfund, welches Dir von Gott anvertrauet worden ist, um damit zu wuchern, soll gehörig angewandt, vermehrt und verbessert werden; und wenn dieses, seinem Willen gemäß, von statten gehet, wenn Du ein weises und tugendhaftes Herz hast; —

Fr. Was wird denn geschehen, wenn ich ein solches Herz habe?

Ant. Dann wird Dein Verstand, wenn er in der großen Schöpfung die bewundernswürdigsten Vollkommenheiten erblickt, nach Gottes unendlichem Verstande gebildet, und Dein Wille, wenn er in allen Dingen desselben höchsten und besten Willen entdecket, zur Erfüllung der edelsten Endzwecke Deines Schöpfers,

und zur Ausübung einer wahren Liebe gegen Dich selbst und gegen andre Menschen, geschickt gemacht werden.

Fr. Und wenn ich nun, über die niedrige Denkungsart vieler erhaben, so denke und so will, wie mein Schöpfer; was soll ich alsdenn hieraus ferner schließen?

Ant. Du sollst die ganze erschaffne Welt mit Dir selbst vergleichen, und wenn Du sie weit unter Dir befindest, sollst du schließen, daß Dein Schöpfer Dich zu einer höhern und dauerhaftern Glückseligkeit, als die Thiere, bestimmt habe.

Fr. Was für Vortheile werde ich ferner von dieser Betrachtung haben?

Ant. Du wirst auch erfahren, daß Deine Wißbegierde und Liebe zur Wahrheit, Deine Neigung zu allem, was erhaben, schön, und bewundernswürdig ist, sehr erweckt und befriediget werden wird.

Fr. Wird mich diese Erkenntniß erhöhen?

Ant. Ja; in gewissem Verstande wird sie Dich erhöhen, aber zu gleicher Zeit auch sehr erniedrigen.

Fr. Erniedrigen? was sagen Sie?

Ant. Ja, erniedrigen! — Eine gründliche Kenntniß der Natur wird den angebohrnen Stolz und Hochmuth Deiner Seele aufdecken und beschämen. Du wirst Deine Irrthümer, Deine Unwissenheit, und die Eingeschränktheit Deiner Kräfte einsehen lernen. Dieses alles wird Dich erniedrigen, und auf die beste Religion, die Du bekennest, einen nützlichen Einfluß haben. Denn wenn Du von tausend Dingen in der Natur wirst sagen müssen: ich verstehe sie nicht! um wievielmehr wirst Du denn nicht dieß freymüthige

Bekennt-

Bekenntniß von vielen Geheimnissen der erhabensten Religion thun?

Fr. Sie reden von der Religion; sagen Sie mir doch, haben denn die verständigsten Männer, die am meisten für die Religion geeifert haben, sich selbst mit der Erforschung der Natur beschäfftiget, und dieselbe angepriesen?

Ant. Wie? Solltest Du nicht wissen, was Moses, Hiob, David, Jesaias, und andre heilige Männer darinn gethan haben? — Salomo, der einen herrlichen Tempel bauete, und ein großes Volk regierte, saß indessen nicht müßig; sondern schrieb selbst ein Buch von Bäumen, Pflanzen, Thieren, Vögeln, Insecten und Fischen, 1 König. 4. v. 33. — Und was noch mehr sagen will, der anbetungswürdige Jesus, ob er gleich zu einem andern Endzweck in die Welt gekommen war, hat doch ein aufmerksames Auge auf die geschaffnen Dinge gerichtet, und uns auch hierinnen ein nachzuahmendes Beyspiel gegeben; überdieses hat er uns noch die ausdrücklichen Befehle, auf die göttlichen Werke aufmerksam zu seyn, in seinem Worte hinterlassen.

Fr. Itzt erinnere ich mich an alle diese Dinge; aber erklären Sie mir nunmehr noch diesen Punct, daß ich mir eine solche Beschäfftigung zur Pflicht machen, und dieselbe für ein wahres und ächtes Vergnügen halten soll.

Ant. Verschafft nicht die Vollbringung aller Pflichten ein wahres und ächtes Vergnügen? Und bedarf dieß noch einer Frage? — Muß das nicht einem wohlgearteten Herzen ein ausnehmendes Vergnü-

gen verursachen, unter den Augen des ewigen Gottes weiser und besser zu werden; ein Vergnügen, welches andre irdische Ergötzlichkeiten niemals verschaffen können? So oft Du die göttlichen Werke auf eine andre Art, als gemeiniglich zu geschehen pflegt, betrachtest, wirst Du wahre Schönheiten darinnen finden, die dem Unachtsamen immer verborgen sind und bleiben. Glaube mir, die unansehnlichsten Theile de Natur werden Dein Vergnügen befördern helfen; sie werden sich Dir selbst da, wo Du es am wenigsten vermutheſt, auf eine herrliche Art zeigen. Dieß hat uns schon längst ein heiliger Dichter voraus gesagt. **Groß sind die Werke des Herrn, wer ihrer achtet, der hat eitel Lust daran.** Ps. 111. v. 2.

Fr. Ist dieß vielleicht die Ursache, warum die Könige der Erden mehr Vergnügen auf ihren Lusthäusern, als in den Palläſten ihrer Residenzen, finden; daß die Großen so gerne ihre Landgüter besuchen; daß die Landleute in ihren niedrigen Hütten gemeiniglich so zufrieden leben?

Ant. Zum Theil; allein es fehlt den meisten die rechte Kenntniß des Vergnügens, um in ihrem Stande alles dasjenige Vergnügen empfinden zu können, welches uns die Betrachtung der Natur verschafft.

Fr. Sie bleiben also dabey, daß dieß Vergnügen wirklich so hoch zu schätzen sey?

Ant. Nicht ohne Ursach! Denn dadurch gelangen wir zu den sanften Empfindungen, die mit der ursprünglichen Beschaffenheit unsrer itzt verdorbnen Natur am besten übereinstimmen. So lange wir uns in dem Gewühl der großen Welt befinden, werden wir

von

von tausend wilden Begierden beunruhiget, die uns gegen wahre Vergnügungen unempfindlich machen. In der Betrachtung der Natur wirst Du keine Sorge, Verdruß, Unruhe, Nachstellungen, Neid, Misgunst, noch andre wilde Leidenschaften, die das Gemüth mit beständigen Quaalen erfüllen, antreffen. Die Seele, die ihr Augenmerk auf die Werke ihres Gottes richtet, scheinet ihrem Schöpfer näher zu seyn, auf dessen Vereinigung mit uns doch wahrlich alle Seligkeit beruhet.

Fr. Vergönnen Sie mir noch einen einzigen Einwurf.

Ant. Was für einen Einwurf soll ich also von Dir noch hören?

Fr. Ich fürchte, dieses Vergnügen werde, so wie alle andre Vergnügungen, anfänglich bey seinem Genuß recht groß seyn, bald darauf aber sich vermindern, und endlich gar aufhören.

Ant. Befürchte hier keine solche Ermattung des Vergnügens! Der Schöpfer hat weislich dafür gesorgt, die Freuden und Vergnügungen unsers Geistes beständig zu nähren und zu unterhalten. Die Schönheit und Vollkommenheit seiner Werke ist so groß, daß wir selbst in der Betrachtung der Bäume, Wiesen und Wildnisse, worinn man sonst kein Vergnügen vermuthen sollte, das innigste Vergnügen finden.

Fr. Diese Dinge scheinen auch in der That nicht sehr geschickt zu seyn, uns ein Vergnügen zu verschaffen.

Ant. Es scheint so, ich gesteh es! aber gleichwohl ist das, was ich gesagt habe, vollkommen wahr. Ich finde mehr Vergnügen an diesen Dingen, als ein

andrer an seinen größten Schätzen; und weil ich an allen Orten, die Natur allezeit vor meinen Augen sehe, so kann ich dieß Vergnügen überall ungestört genießen.

Fr. Sie rathen mir also nichts als angenehme und nützliche Dinge für meinen Geist an?

Ant. Ja wohl, angenehme und nützliche Dinge, nicht nur für Deinen Geist, sondern auch für Deinen Körper; denn auch auf diesen haben sie einen unglaublich großen Einfluß. Sie bereichern unsre Einbildungskraft mit lebhaften Vorstellungen; sie verjagen die Sorgen und Schwermüthigkeit, und bringen die Lebensgeister des Körpers in eine regelmäßige Bewegung, welche für unsre Gesundheit so unentbehrlich ist.

Fr. Wie viel werde ich also nicht lernen müssen, um zu dem Genuß dieser Vortheile zu gelangen!

Ant. Nicht sehr viel! eine mittelmäßige Kenntniß der göttlichen Werke ist hinreichend, um uns dieß Vergnügen zu verschaffen. Eine vollständige Wissenschaft hierinnen übersteigt vielleicht selbst die Fähigkeit der Engel. Die erste ist für Dich und andre leicht zu erlangen.

Fr. Für mich und für andre?

Ant. Gewiß! Der Arme sowohl als der Reiche, der Ungelehrte sowohl als der Gelehrte, der Niedrige sowohl als der Vornehme, können sich diese Freuden verschaffen. Es hängt alles bloß von der Aufmerksamkeit ab. Die Welt steht jedermann zur Betrachtung offen. Gott führt uns, so zu sagen, überall bey der Hand herum, damit wir seine Werke beobachten, und uns daran ergötzen können.

Fr. Wohl-

Fr. Wohlan denn! So will ich dem göttlichen Gebote: vergiß nicht seine Werke zu verherrlichen, Gehorsam leisten. Möchten doch andre dieses gleichfalls thun!

Ant. Dein Wunsch ist lobenswürdig! Doch bedenke dabey, daß wir vorangehen müssen, wenn uns andre nachfolgen sollen. Erwirb Dir erst selbst durch meine Unterweisungen die nöthigen Kenntnisse; hernach lehre andre. Vernunft und Religion gebieten dieses.

Fr. Ich bin hierzu bereit. Fangen Sie also mit der Erklärung desjenigen an, was die Natur wirkt, und sagen Sie mir, was ich hiervon wissen muß.

Ant. Durch das Wort Natur, dessen ich mich schon mehr als einmal bedient habe, verstehe ich allemal die von Gott geschaffnen Dinge, oder ihre eigne Art und Beschaffenheit; aber ich rathe Dir nicht zu sagen: Die Natur wirkt, die Natur thut dieses oder jenes, u. s. w.

Fr. Warum nicht?

Ant. Weil das Wort Natur in diesem Verstande sehr dunkel ist, und wir es auch entbehren können, indem wir viele andre Wörter, die deutlicher sind, und keiner Auslegung bedürfen, in unsrer Sprache haben.

Fr. Wie muß ich mich also sonst ausdrücken?

Ant. Sage lieber: Der Schöpfer aller Dinge wirkt; er thut dieses oder jenes, u. s. w.

Fr. Ich werde mich darnach richten. Aber was für Dinge werden Sie mir von der Natur, das ist also, von den geschaffnen Werken Gottes, bekannt machen? was werden Sie mich darinn bemerken lassen?

Ant. Ich

Ant. Ich werde Dir davon keine bloßen Worte, keine Einbildungen oder Hirngespinste, keine leeren Vermuthungen, deren man so viele in der Weltweisheit findet, mittheilen; sondern allein die reine Wahrheit Dir so deutlich vor Augen stellen, daß Du sie wirst mit Händen greifen können.

Fr. Sie versprechen mir sehr viel herrliches; werden Sie auch in allen Stücken Wort halten können?

Ant. Ohne Zweifel! Ich verspreche Dir in der That nicht zu viel; denn in den göttlichen Werken ist kein Unverstand, keine Falschheit, kein Unvermögen, kein Fehler, keine Eitelkeit, keine Thorheit und keine Bosheit; wovon die Werke der Menschen so voll sind.

Fr. Was ist denn darinn?

Ant. Lauter Wahrheit, so wie ich Dir gleich anfänglich sagte, verbunden mit Größe, Hoheit, Vollkommenheit, Ebenmaaß, Ordnung, Uebereinstimmung, Weisheit, Kunst, Klugheit, Absicht, Verschiedenheit, Mannichfaltigkeit, Nützlichkeit, Güte, und Beständigkeit, nebst einer wunderbaren Einfachheit in ihrem Bau.

Fr. Wie viele schöne Ausdrücke sind dieß!

Ant. Und doch ist kein einziges Wort schöner als die Sache selbst! Du wirst von mir mehr Sachen, als Worte hören.

Fr. Mich verlangt sehr nach der Auslegung dieser mir seltsam scheinenden Ausdrücke.

Ant. Zum voraus will ich Dir wohl etwas davon sagen; das übrige aber von den oben angeführten Dingen werde ich Dir, in meiner Unterweisung und

Betrach-

Betrachtung über die ganze Schöpfung, nach und nach erklären.

Fr. Ich will mir also Ihre Gütigkeit zu Nutze machen und Sie um einen Beweis des Satzes bitten, daß die göttlichen Werke einfach sind.

Ant. Die Einfachheit, oder der unumstösliche Grundsatz, daß Gott keinen unnützen Umweg in der ganzen Schöpfung gemacht habe, oder noch mache; daß er, so zu reden, sparsam in seinen Mitteln, und verschwendrisch in den Absichten der Dinge sey, läßt sich schon aus einem Saamenkörnchen beweisen. Was kann man sich einfacheres vorstellen als dieses, und wie ausnehmend vielfach sind nicht die Dinge, welche daraus entstehen? Aus einem einzigen Gerstenkorne hat man in unserm Vaterlande drey tausend und vier hundert Saamenkörner entstehen sehen, und durch viele zusammengenommen werden Millionen Menschen ernährt.

Fr. Sie sagten auch: die göttlichen Werke sind erhaben.

Ant. Ja! Man findet selbst in den rohen und ungebildeten Theilen der Natur, etwas kühneres, erhabneres, und meisterhafteres, als in den Zeichnungen des geschicktesten Pinsels, und in den feinsten Zügen und schönsten Zierrathen der Kunst. Sieh nur einmal ein Blatt von einem Baume an!

Fr. Sie behaupteten auch, daß sie vollkommen wären.

Ant. Da ich dieß sagte, habe ich nicht zu kühn gesprochen. Es zeigt sich in allen Dingen eine nach und nach aufsteigende Vollkommenheit, so daß sich immer eine

Art

Art mit langsamen und unmerklichen Schritten über die andre erhebt. So findet man eine beständige Verbindung zwischen allen Theilen der weiten Schöpfung, wodurch das kleinste mit dem größten, der Mensch und das Sandkorn mit einander verknüpft werden.

Fr. Ist denn alles gleichsam eine Kette?

Ant. Allerdings! Das Weltall ist nicht mehr als ein einziges Werk von Gottes Macht und Weisheit. Es wird immer, je höher man steigt, eine Stufe vollkommner als die andre, und mit allerhand Zusätzen vermehrt, um uns von dem einfachsten zu dem zusammengesetztesten Werke unsers Schöpfers hinauf zu leiten.

Fr. Ich habe Sie auch die Fortdauer oder Beständigkeit der Natur behaupten hören.

Ant. Du hast nicht Unrecht! Nicht die geringste Schönheit unter den geschaffnen Dingen ist jemals vergangen. Noch itzt findet man alle Geschöpfe, die von den Alten beschrieben worden sind. Keine einzige von denjenigen Arten, die im Anfange geschaffen worden sind, ist verloren gegangen; sonst würde dadurch die große Kette der Schöpfung zerrissen worden seyn. Auch entsteht kein einziges neues Geschöpf; es bleiben immer eben dieselben Gattungen. Eine genaue Beobachtung gewisser Gesetze oder Regeln ist ein Beweis von einem verständigen Wesen und gereicht ihm zur Ehre. Wie schön ist das ausgedrückt in den Worten: Er trägt alle Dinge mit seinem kräftigen Worte. Hebr. 1, v. 3.

Fr. Sie erwähnten auch einer Ordnung.

Ant. So

Ant. So ist es! Oft scheinet wohl in einigen Theilen der Schöpfung eine Unordnung zu herrschen; es ist aber auch weiter nichts als eine scheinbare Unordnung. Deswegen kann ich auch das Wort Unordnung hier nicht gut leiden: denn mitten darinnen ist die größte Ordnung, so wie in einem Cirkel, dessen Halbmesser sich zwar gegen die Peripherie zu weit von einander entfernen, im Mittelpuncte aber alle zusammentreffen. In dem größten Gewühl ist hier die äußerste Stille Eine göttliche Weisheit wirket allenthalben langsam fort; sie geht ihren Gang, und läßt uns Zeit und Gelegenheit, darauf Achtung zu geben.

Fr. Sie haben auch eine Verschiedenheit in den göttlichen Werken behauptet; ich bitte mir davon einen Beweis aus.

Ant. Nicht gern nehme ich es über mich zu bestimmen, ob mehr Einförmigkeit oder Verschiedenheit in den göttlichen Werken herrsche. Die letzte ist gewiß größer, als man gemeiniglich denkt. Gesetzt, daß ein Baum zehn tausend Blätter hätte, so wirst Du doch nicht zwey darunter finden, die einander vollkommen gleich wären. Es giebt mehr als fünf und zwanzig tausend Arten von Pflanzen, und doch sind unter diesen allen nicht zwey von einerley Beschaffenheit. Gesetzt, daß man zehn tausend Blätter von einem Eichbaum, mit zehn tausend Blättern von einer Buche vermengte, so wird man sie doch alle leicht von einander unterscheiden können. Der unendliche Verstand unsers göttlichen Schöpfers blickt hieraus sichtbar hervor.

Fr. Sie redeten auch von Uebereinstimmung.

Ant. Diese

Ant. Diese Eigenschaft erhellet ebenfalls aus dem bereits angeführten. In der allgemeinen Verschiedenheit ist eine allgemeine Gleichförmigkeit: diese beyden Vollkommenheiten sind in der Schöpfung mit einander verbunden, und je mehr Du sie entdecken wirst, um desto mehr wird Dir die Vollkommenheit der Welt offenbar werden. Ein sicheres Zeichen, daß der weiseste Werkmeister in diesem allen seine Hand haben müsse.

Fr. Auch die Weisheit habe ich Sie anführen hören.

Ant. Ganz gewiß! Diese Eigenschaft ist durch die ganze weite Schöpfung verbreitet, und muß in mehr als einer Sache gesucht werden. Da ist nichts zu viel noch zu wenig, auch nichts vergeblich geschaffen. Alle Geschöpfe haben eine genaue feste Verknüpfung unter einander, und so vereinigen sich unendlich viele Dinge zu einem einzigen, und machen zusammen ein vollkommnes Ganzes aus, indem der Schöpfer sein Augenmerk auf das Kleineste sowohl, als auf das Größeste gerichtet hat.

Fr. Sie sagten auch, daß alles schön sey.

Ant. Das ist auch die Welt wirklich, auf Seiten der Schöpfung betrachtet.

Fr. Und auf Seiten der Menschen?

Ant. Da scheinet sie uns wegen der Laster sehr häßlich und voller Elend zu seyn; doch hiervon reden wir itzt nicht.

Fr. Aber wie vollkommen und schön sind nicht die menschlichen Werke?

Ant. Ich

Ant. Ich will es zugeben, daß man wohl in vielen derselben Verstand, Kunst und Weisheit findet; jedoch nicht in allen und vielleicht sehr selten beysammen. In den von Gott geschaffenen Werken aber ist alles dieses vereiniget, der höchste Verstand, die vortrefflichste Ordnung, und die unbegreiflichste Weisheit, deren Gränzen noch niemand entdecket hat, noch jemals entdecken wird.

Fr. Dieser Ausspruch geht sehr weit.

Ant. Nicht weit! Ich will Dir über diesen Punkt eine schöne Stelle, als eine in der Natur fest gegründete Regel mittheilen. „Gott machte alles so schön, als ob die Schönheit, und zugleich alles so nützlich, als ob die Nutzbarkeit sein einziger Endzweck gewesen wäre.“

Fr. Um also Ihre Geduld nicht zu sehr zu ermüden, so erklären Sie mir doch Ihren Ausspruch, daß Gottes Werke groß sind.

Ant. Das will ich gern thun, dabey aber müssen wir stehen bleiben; denn von den übrigen Eigenschaften werden wir uns in der Folge noch hinlänglich überzeugen können. Ich nenne alle Werke Gottes, die größern und kleinern zusammen, gleich wunderbar und groß. Wie klein ist ein Sandkorn, welches gleichwohl, wenn es ausgehöhlt ist, einem Insekt zur Wohnung dienet; und wie groß ist ein Berg, welcher den bekannten Domthurm zu Utrecht dreyhundertmal an Höhe übertrifft! Tausend dergleichen Dinge mehr könnte ich hier anführen; allein es ist noch nicht Zeit dazu.

Fr. Ist denn in einer so großen erschaffenen Welt nichts mangelhaft, nichts übel angelegt, nichts unvollkommen? Das ist beynahe unglaublich!

Ant. Ich habe Dir schon darauf geantwortet, und will noch zum Ueberfluß hinzufügen, daß Unwissenheit, Unachtsamkeit und Vorurtheile allein Ursache sind, daß Du so denkest, oder so zu denken vorgiebst.

Fr. An manchen Dingen in der Natur wird doch aber sehr viel getadelt.

Ant. Nichts ist vor dem Tadel der Unwissenheit sicher. Wer aber etwas an diesen Dingen tadelt, der erhebt sich selbst bis zu einer unerträglichen Vermessenheit; denn er legt sich noch eine größere Einsicht, als dem Schöpfer aller Dinge bey: eine Thorheit, deren sich ein demüthiges und verständiges Herz nicht leicht schuldig machen wird.

Fr. Was soll man denn in diesem Falle thun?

Ant. Niemals den eben so schönen als richtigen Ausspruch, der auf tausend Dinge paßt, vergessen: Ja, lieber Mensch, wer bist du dann, daß du mit Gott rechten willst? Spricht auch ein Werk zu seinem Meister: warum machst du mich also? Röm. 9. v. 20.

Fr. Was soll ich aber alsdenn bey mir selbst denken, wenn ich unbegreifliche oder in meinen Augen unvollkommne Dinge antreffe?

Ant. Nach dem bereits gegebenen Unterrichte muß man allemal, so oft man irgendwo eine Dunkelheit antrifft, diesen Schluß machen: „Alles, was ich bisher von Gottes Werken entdeckt habe, ist vortrefflich,

lich, und daraus schließe ich, daß alles übrige, was ich nicht verstehe, eben so beschaffen seyn werde.“ — Ferner —

Fr. Was wollten Sie noch mehr sagen?

Ant. Ich wollte noch hinzufügen: ferner sey versichert, daß wir niemals eine vollkommne Erkenntniß von allen natürlichen Dingen erlangen können. Dieses sich einzubilden, wäre ruchlos, und ein Zeichen eines thörichten und unverschämten Gemüths, welches ich nicht gern bey jemand bemerke.

Fr. Ich will also diesen Punct fahren lassen, und mich an Ihren Rath halten; aber lösen Sie mir nur noch einen Zweifel auf: Warum hat Gott in der geschaffnen Natur alles so und nicht anders gemacht?

Ant. Du könntest tausend solche Fragen thun, oder vielmehr, Du könntest dieß von jeder Sache fragen, ohne daß man Dir eine andre Auflösung Deiner Frage, als diese geben könnte: es sey dem allgemeinen Plane gemäß, den Gott vom Ganzen sich gemacht hat, und der allen Sterblichen unbekannt ist. Denke und sage allezeit von jeder dunklen Sache, deren Du mehr als deutliche und leicht einzusehende in der geschaffenen Welt antreffen wirst, folgendes: „Ich begreife dieß oder jenes nicht, und will mich lieber darüber wundern, als mir mit dem Gedanken schmeicheln, etwas zu wissen, das ich doch nicht weis, so sehr ich auch den Grund davon zu wissen wünschte. Meine Unwissenheit giebt mir dieses Vergnügen, daß der Schade durch die bewundernswürdige Merkwürdigkeit der unbegreiflichen Erscheinung wieder vergütet wird. Diese Dunkelheit läßt mich eine höchste Ursache

sehen und fühlen, deren Macht und Weisheit, nicht nur die Fähigkeiten meines Geistes, sondern auch die Fähigkeiten der größten Weltweisen, die jemals gewesen sind, oder noch seyn werden, unendlich weit übersteigt."

Fr. Gern will ich mich bey diesem vortrefflichen Ausspruch beruhigen. Ich fühle es, daß Sie meinen Stolz in etwas erniedriget haben; thun Sie Ihr Bestes, um alles, was ich noch davon zurückbehalten habe, aus meiner Brust zu verbannen.

Ant. Wir werden in der Folge genugsame Gelegenheit dazu finden, wenn Du demüthig und lehrbegierig bleiben wirst.

Fr. Warum sollte ich dieses nicht bleiben? Sagen Sie mir doch noch, ehe wir aus einander gehen: welches sind außer denen, die Sie mir bereits erklärt haben, die allgemeinen Grundsätze, woran ich mich beständig halten muß?

Ant. Glaube, daß der Gott der Natur kein Ding vergebens erschaffen habe, oder noch hervorbringe — daß keine Sache etwas Ueberflüßiges habe, welches sie entbehren könne — daß kein Ding von dem Nöthigen zu wenig habe — daß alles seinem Endzweck gemäß sey — daß nirgend ein Versehen vorgegangen — daß nichts verbessert werden könne, und daß die göttlichen Werke unvollkommen werden würden, so bald man sie verändern wollte. — Denke allezeit an den erhabenen Ausspruch Mosis, da Gott nach der Schöpfung seine Werke gleichsam übersah, ob irgend noch ein Fehler darinn wäre: Und Gott sah an alles,

alles, was er gemacht hatte, und siehe da, es war sehr gut. 1 B. Mos. 1. v. 31.

Fr. Uebersah denn Gott in der That dasjenige, was er geschaffen hatte.

Ant. Nein! Ich gab ja schon das Gegentheil davon durch das beygefügte Wort gleichsam zu verstehen. Der ehrwürdige Geschichtschreiber der Schöpfung stellt blos, um uns die Sache begreiflicher zu machen, Gott so vor, als ob er dieses gethan hätte, ohngeachtet er es zu thun nicht nöthig gehabt, und es auch wirklich nicht gethan hat; indem er wegen seiner Allwissenheit nichts zu überschauen braucht, und wegen seiner Allmacht alles mögliche hervorbringen kann. Er wollte zugleich durch diese Ausdrücke nicht nur die Vollkommenheit der Schöpfung, sondern auch den göttlichen Wohlgefallen an derselben und die Vollendung des ganzen Werks anzeigen.

Fr. Ist dieses alles?

Ant. Ich glaube, es ist für itzt genug. Dieser gelegte Grund soll mir Anlaß geben, Dich auf die Betrachtung des ganzen Weltgebäudes zu leiten; wo alles sowohl zu Deiner Ergötzung als Erbauung gereichen wird. Du wirst gewiß alles in der That so befinden, wie ich Dir es vorausgesagt habe!

Zweyte Unterredung

über das

Firmament und die himmlischen Körper.

Das Firmament. Die Sterne. Die Sonne. Das Licht. Die Farben. Die Planeten. Die Finsternisse. Die Kometen.

Frage.

Mit welchem Gegenstande werden wir nunmehr den Anfang machen?

Antwort. Es ist natürlich, daß wir mit der Betrachtung der allergrößten Werke Gottes, die Du über Dir erblickst, nehmlich mit dem Firmamente anfangen. Die schönste Gelegenheit haben wir hierzu draußen vor dem Hause, wenn wir uns unter diesen Baum setzen. Unterlaß ja nicht, Deine Aufmerksamkeit bey dieser Betrachtung anzustrengen! Wir unternehmen keine unwichtige Sache. Der Herr hat den Himmel gemacht. Ps. 96. v. 5. Er hat die Erde durch seine Kraft gemacht, und den Weltkreis bereitet durch seine Weisheit, und den Himmel ausgebreitet durch seinen Verstand. Jer. 10. v. 12.

Fr. Wie

Fr. Wie ist denn dieses große Werk beschaffen?

Ant. Ich kann Dir nichts mehr davon sagen, als was Du itzt selbst bemerkest. Nehmlich das Firmament ist ein sehr ansehnlicher und unermeßlicher Raum, worein Gott die Erde und alle himmlische Körper gesetzt hat; und dieser Raum ist von einer solchen erstaunlichen Größe, welche alle Einbildungskraft weit übersteigt. **Die Himmel erzählen die Ehre Gottes und die Veste (das Firmament) verkündiget seiner Hände Werk. Ps. 19. v. 2.**

Fr. Die Größe ist also die vornehmste Eigenschaft des Firmaments?

Ant. Größe und Durchsichtigkeit sind die vornehmsten Eigenschaften desselben, welche das Firmament deswegen besitzen mußte, um so viele umlaufende Planeten, Kometen und Sterne umfassen zu können: in der That ein herrliches Werk des höchsten Gottes! Er ist es, **der den Himmel ausdehnet, wie ein dünnes Fell, und ihn ausbreitet, wie eine Hütte, da man innen wohnet. Jes. 40. v. 22.** Betrachte dort das erstaunenswürdige Firmament, betrachte die schöne Sonne, und das erfreuliche Licht! Diesen Abend kann ich Dir die funkelnden Sterne und die mit einem sanftern Lichte strahlenden Planeten zeigen. Herumirrende Kometen sind itzt nicht zu sehen; jedoch will ich auch hernach von diesen handeln.

Fr. Hat man aber die Ausdehnung des Firmaments niemals bestimmen oder ausmessen können?

Ant. Nein! Hierzu kann man keine Werkzeuge erfinden. **Der Himmel ist hoch und die Erde**

tief. Spr. 25. v. 3. Den Himmel oben kann man nicht messen. Jer. 31. v. 37.

Fr. Der Himmel ist also ein großes, unförmliches Werk?

Ant. Er ist zwar groß, aber nicht unförmlich; keine Elle zu weit oder zu enge, vollkommen genau abgemessen. Gott fasset den Himmel mit der Spannen. Jes. 40. v. 12. Erhabner Ausdruck! der eine unendlich große, genau abgemeßne und geschickte Einrichtung zu erkennen giebt.

Fr. Können Sie mir denn gar nichts von der Ausdehnung des Firmaments sagen?

Ant. Um Dich itzt gleich mit einer erhabnen Vorstellung davon zu ergötzen, will ich blos dieses anführen, daß sich Sterne darinn befinden, welche 8,000,000,000,000 Meilen von uns entfernet sind. Ich bitte Dich, sprich einmal diese Zahl aus! Glaube mir, unsre große Erde ist in Vergleichung mit dem weiten Firmamente und den himmlischen Körpern, die es in sich enthält, nicht mehr als ein Sandkorn in Ansehung unsrer ganzen Erde ist. Du mußt also nicht glauben, daß unsre Welt das Größte in der Schöpfung sey.

Fr. Sie setzen mich hierdurch in Erstaunen; denn ich sehe gar wohl ein, daß, wenn ein Stern so weit von uns entfernt ist, das Firmament wenigstens noch einmal so groß seyn müsse, und daß es also Sterne unter uns geben wird, die eben so weit von uns abstehen, als diejenigen, welche sich über uns befinden.

Ant. Das hast Du wohl gefaßt! Ich wollte Dir gleich Anfangs durch eine Vorstellung von dieser

unbe-

unbegreiflichen Größe, ein Vergnügen und Erstaunen verursachen.

Fr. Warum?

Ant. Weil das Firmament, als das größte von allen Werken des Allmächtigen, hierzu am besten geschickt ist. Unsere Einbildungskraft beschäfftiget sich gern mit großen Dingen. Wir lieben solche Gegenstände, die wir, so wie das Firmament, uns nicht völlig vorstellen können, und welche uns daher in das äußerste Erstaunen versetzen. Wir hassen alles, was uns zu sehr eingeschränkt vorkömmt. Eine weite See, ein hoher Himmel, eine große Welt, ist gleichsam ein Bild der Freyheit, woran sich unsre Augen unverhindert weiden können.

Fr. Wenn ich nun künftig diesen erstaunlichen Raum ferner erwägen soll, wie ich es auch wirklich oftmals thun will; was muß ich denn von ihrem Schöpfer denken?

Ant. Du mußt eben so, wie itzt, die große Weisheit und Macht, die beyde darinn sichtbar sind, entzückend bewundern. Gewiß, nichts kann uns eine erhabnere Vorstellung von der Schöpfung und von dem Schöpfer selbst geben, als dieser große, unermeßliche Raum! Du mußt Dich künftig beständig daran ergötzen, und denn an die erhabnen Worte der heiligen Schrift, die mir itzt einfallen, gedenken: Meine Hand hat den Erdboden gegründet, und meine rechte Hand hat den Himmel umspannt. Was ich rufe, das stehet alles da. Jes. 48. v. 13. Danket dem Gott vom Himmel; denn seine Güte währet ewiglich. Ps. 136. v. 26.

Fr. Womit hat der Allerhöchste aber das Firmament vorzüglich ausgeziert? Denn Sie haben mir vorher so viel von der Schönheit der geschaffnen Dinge gesagt. Oder ist dieses Werk nur groß und ohne alle Zierrathen?

Ant. Nein! weißt Du nicht, daß die Sterne die bewundernswürdigen Schönheiten des sichtbaren Firmaments, und die glänzenden Vorhöfe des verborgenen himmlischen Glanzes sind, dessen wahre Herrlichkeit unser Auge niemals erblickt hat?

Fr. Verdienen denn diese funkelnden Lichterchen eine so große Lobrede?

Ant. Vollkommen! Freylich, wenn sie, wie Du Dir die Sache vorstellst, blos kleine leuchtende Puncte wären, so würde das Firmament wenig erstaunenswürdiges haben. Allein es hat damit eine ganz andre Beschaffenheit. Du mußt Dir überaus große Körper, tausend Millionen Sonnen, (denn sie leuchten beständig,) vorstellen, die in diesem unermeßlichen Raume frey schweben, und deren Schweben eben so wunderbar ist, als ihr Licht und ihre Größe.

Fr. Sonnen! sagten Sie; tausend Millionen Sonnen?

Ant. Ja, Sonnen! ob sie gleich in unsern Augen so klein aussehen, daß sie nur goldnen Pünctchen gleichen; welches von der erstaunlich weiten Entfernung von uns herrührt. Siehe, Gott ist hoch droben im Himmel, und sieht die Sterne droben in der Höhe; so sprach einst ein weiser Mann. Hiob 22. v. 12. Es behaupten sogar einige Gelehrte, daß es Sterne giebt, die so weit von uns entfernt sind, daß

ihr

ihr Licht seit der Schöpfung noch nicht bis zu uns gekommen ist. Und was ist gleichwohl schneller als das Licht, wie ich Dir in der Folge erklären werde? — Eine Kugel, die aus der Sonne geflogen käme, würde in sechsmal hundert tausend Jahren noch nicht den ersten Fixstern erreichen.

Fr. Was Sie mir itzt sagen, kömmt mir außerordentlich seltsam und ganz unglaublich vor. Wie groß muß aber wohl die Menge der Sterne seyn?

Ant. Unzählbar! Erwäge folgende beyde göttliche Anreden, die alles für mich beweisen: **Hebet eure Augen in die Höhe, und sehet, wer hat solche Dinge geschaffen, und führet ihr Heer bey der Zahl heraus? Der sie alle mit Namen rufet. Sein Vermögen und starke Kraft ist groß, daß nicht an einem fehlen kann.** Jes. 40. v. 26. **Siehe gen Himmel, und zähle die Sterne; kannst du sie zählen?** 1 B. Mos. 15. v. 5.

Fr. Wie viel Sterne können wir aber sehen?

Ant. Mit den bloßen Augen, tausend acht hundert und acht und achtzig; wer aber ein scharfes Gesicht hat, kann ihrer wohl zwey tausend bemerken.

Fr. Ist denn nun diese Menge unzählbar?

Ant. In dem südlichen Theile des Himmels hat man im Jahr 1754, mit einem Fernglase, beynahe neun tausend acht hundert unbekannte Sterne entdeckt: zwey tausend blos in dem Sternbilde, welches man den Orion nennt, und acht und siebenzig in dem sogenannten Siebengestirn. — Hätten wir bessere Ferngläser, wir würden ihrer noch viel mehr erblicken.

Fr. Was bedeutet denn jener Streif am Himmel, der an einem heitern Abende viel heller aussieht, als der übrige Theil des Himmels?

Ant. Man nennt ihn wegen seiner weißen Farbe die Milchstraße, welche nichts anders ist, als eine Menge kleiner Sterne, die den bloßen Augen unsichtbar sind, und nur durch gute Ferngläser bemerkt werden können. Durch Hülfe dieser Werkzeuge lassen sich deren mehr als vierzig tausend unterscheiden.

Fr. Verändern die Sterne ihre Lage nicht?

Ant. Nein! Du kannst das alle Abende bemerken, und vermittelst ihres Stillstandes kannst Du sie von den herumirrenden Planeten und Kometen unterscheiden.

Fr. Mich deucht aber doch, daß sie wirklich alle Abende ihren Ort verändern.

Ant. Nicht die Sterne, sondern die Erde verändert ihren Ort. Du wirst die Sterne, die Du den ersten Julius dieses Jahrs, auf einem gewissen Platze bemerkest, im folgenden Jahre, an eben dem Tage, auch in eben derselben Lage wieder finden. Was Dir hierinn noch etwa dunkel seyn möchte, wirst Du vollkommen verstehen, wenn Du Dir die Bewegung unsrer Erde wirst bekannt gemacht haben.

Fr. An was für einem Merkmale kann ich sonst noch die Planeten von den Fixsternen unterscheiden?

Ant. An diesem Umstande, daß sie als Sonnen ein eigenes Licht haben, welches man durch die wäßrichten Dünste der niedern Luft funkeln sieht, und welches den Planeten, die, wie der Mond, ihr Licht von der Sonne empfangen, nicht eigen ist. Der Glanz der

letztern ist matt und schwach. Du wirst auch niemals Planeten in Norden, aber in allen Himmelsgegenden Fixsterne finden.

Fr. Verschwinden nicht zuweilen einige Sterne?

Ant. Man hat ehemals, mit bloßen Augen, sieben Sterne in dem Siebengestirne gesehen, weswegen es auch diesen Namen führt; itzt aber sieht man ihrer nur sechs. Der siebente wird vermuthlich, so wie andre, die verschwunden sind, wieder kommen und sichtbar werden.

Fr. Woher kömmt dieses?

Ant. Weil ich nicht gewohnt bin, mich mit Muthmaßungen aufzuhalten, welches auch Du nicht thun mußt; so sage ich lieber, daß mir die Ursache unbekannt ist. Es ist schon eine sehr alte Frage: **Weißest du, wie der Himmel zu regieren ist? oder kannst du ihn meistern auf Erden?** Hiob 38. v. 33. **Gott ists, der den Wagen macht am Himmel, und Orion, und die Glucken, und die Sterne gegen Mittag. Er thut große Dinge, die nicht zu forschen sind, und Wunder, deren keine Zahl ist.** Hiob 9. v. 9. 10. Bey diesem Ausspruch können wir uns vollkommen beruhigen.

Fr. Es kömmt mir vor, als ob alle Sterne in einem Kreise stünden. Verhält sich dieses wirklich so?

Ant. Dein Gesicht betrügt Dich hierinn. Es steht immer einer weiter, als der andre, von uns ab; worüber ich Dir eine kurze Erläuterung geben will. Wenn Du aus einem Dorfe auf eine große Heide kömmst, deren Gränzen mit Bäumen umgeben sind; so scheinen die Bäume, eben so wie die Sterne, in

einem

einem Kreise zu stehen; wenn Du aber fortgehst und Dich den Bäumen näherst, so entdeckst Du leichtlich Deinen Irrthum.

Fr. Sie scheinen mir aber doch zu unordentlich an dem Firmamente zu stehen.

Ant. Du sagst die Wahrheit: sie scheinen unordentlich unter einander zu stehen; weil der eine weiter, als der andre, von uns und von den übrigen absteht. Doch könnte ich Dich bis in den Mittelpunct des ganzen Weltgebäudes erheben, das wir jetzt nur von einer Seite erblicken; so würdest Du darinnen die regelmäßigste Ordnung bemerken. Denn **Gott hat die Himmel ordentlich gemacht.** Ps. 136. v. 5.

Fr. Sind die Sterne nicht von einander verschieden?

Ant. Ja! an Größe und Klarheit; worauf schon Paulus aufmerksam gewesen ist. **Ein Stern übertrifft den andern nach der Klarheit.** 1 Cor. 15. v. 41. Daraus können wir schließen, daß der eine nicht allein größer als der andre, sondern auch um ein ansehnliches mehr oder weniger von uns entfernt sey.

Fr. Sollten aber alle Sterne blos deswegen geschaffen seyn, um uns, und zwar nur allein des Nachts, zu leuchten?

Ant. Wenn sie blos deswegen geschaffen wären, so müßten wir sie alle beständig sehen, oder, wenn Gott einige davon wegnähme, so müßten unsre Nächte dunkler werden; welches aber, wenn gleich dieß letztere sich zuträgt, nicht geschieht.

Fr. Es ist aber doch alles für den Menschen gemacht?

Ant. Wer

Ant. Wer hat Dich das gelehrt? Wie kannst Du so stolz denken? Ich kann Deiner Meynung nicht beypflichten, noch mir so niedrige Vorstellungen von dem weisen Schöpfer machen.

Fr. Haben nicht die Reisenden zu Wasser und zu Lande immer des Nachts den größten Vortheil von den Sternen? Wie wollten die Seeleute den großen Ocean durchschiffen, wenn sie nicht, in Abwesenheit der Sonne, den unveränderlichen Polarstern sähen, oder sonst Mittel hätten, den Ort, wo sie sich befinden, mit ziemlicher Genauigkeit zu erforschen?

Ant. Darinnen widerspreche ich Dir nicht; aber um den Weg durch die weite See zu finden, hatte man nicht so viele Sterne nöthig.

Fr. Wozu dienen sie denn?

Ant. Erinnere Dich, was ich Dir in unsrer ersten Unterredung auf die Frage: warum Gott die Dinge so und nicht anders gemacht? geantwortet habe. Ich wollte damals vielen solchen Fragen zuvorkommen, die wir, weil wir den ganzen Zusammenhang der göttlichen Werke nicht einsehen, auch nicht beantworten können. Dieß sey für Dich genung: niemand weis es! Doch so viel kann ich Dich versichern: wenn ein Stern mehr oder weniger wäre, so würden die göttlichen Werke unvollkommen seyn. **Gott selbst zählet die Sterne und nennet sie alle mit Namen.** Ps. 147. v. 4.

Fr. Aber gleichwohl ein so großes Firmament! so unzählige Sterne! Sterne, die alle Sonnen sind, können nicht vergebens geschaffen seyn.

Ant. Darinnen gebe ich Dir völlig Recht.

Fr. Sollte

Fr. Sollte denn nicht jeder von allen diesen Sternen, da sie Sonnen sind, auch eine Welt um sich haben, um sie zu erleuchten und zu erwärmen, eben so wie unsre Sonne zwey Welten um sich hat, den Mond, und die Erde, die wir bewohnen; welche Welten wir aber, wegen der großen Entfernung, bey den Sternen nicht erblicken können?

Ant. Weil auf unsrer Erde alles, selbst der kleinste Wassertropfen bewohnt ist; so schließt man hieraus, daß dieser ungeheure Himmelsraum nicht leer an Einwohnern seyn werde. Worzu sollten doch Millionen Sonnen, worzu so große Oceane von Feuer ohne Welten nützen? Oder sind wir zu stolz, um mehr Welten als die unsrige erkennen zu wollen?

Fr. Aber alle diese Sonnen können zu etwas anders dienen.

Ant. Wem sind die Geheimnisse der göttlichen Weisheit bekannt? Laß uns niemals auf eine verwegne Art dasjenige bestimmen, was uns nichts angeht, und was wir nicht gewiß wissen können.

Fr. Welch ein erstaunlicher Schauplatz! Welten, mit Welten umgeben! wenigstens Sonnen an Sonnen! — „Ihr heitern Abende, wie entzückt ihr mich! Wie viele herrliche, ausgebreitete und edle Aussichten in die göttlichen Werke werden mir durch diesen Unterricht eröffnet! Hinweg ihr niedrigen und eingeschränkten Vorstellungen von der unendlichen Gottheit! — Millionen Sterne und so viele Sonnen; welch eine Allmacht! — Millionen Sterne und so viele Sonnen, vielleicht auch eben so viele Welten bey und um dieselben; welch eine Weisheit! und in diesen

wieder-

wiederum noch viel mehr Geschöpfe, welch eine Gütigkeit!“

Ant. Deine Verwunderung ist mir angenehm! Jede Verwunderung über die göttlichen Werke ist außerordentlich heilsam für unsre Seele; denn jede ist ein Dank für die Wohlthaten des höchsten Gottes; jede ist eine Verherrlichung seiner Vollkommenheiten, die wir uns allezeit zur Pflicht machen müssen. — Du weißt nunmehr genug von den Sternen: Laß uns itzt tiefer herabsteigen, und die andern himmlischen Lichter betrachten.

Fr. Welche zuerst?

Ant. Diejenigen, welche uns am meisten in die Augen fallen, sind die Sonne und der Mond; indem wir nicht gewohnt sind, unsre Erde unter die himmlischen Körper zu rechnen, ob sie gleich in der That darunter gehört.

Fr. Lassen Sie uns erst die Sonne betrachten.

Ant. Sehr gern! Denn ob ich gleich die aufgehende Sonne sehr oft betrachtet habe, so sehe ich sie dennoch allezeit mit einem neuen Vergnügen über den östlichen Horizont zum Vorschein kommen, um den großen Kreis zu durchlaufen, wovon wir sie hier nur den halben Weg zurücklegen sehen; weil sie in Osten auf und in Westen wieder untergeht. Die andre Hälfte desselben wird nur von demjenigen Theile der Erde erblickt, welcher unter unsern Füßen ist.

Fr. Sie haben also die Gewohnheit, früh aufzustehen?

Ant. Wir haben kein Gesetz empfangen, wie früh wir aufstehen und wie spät wir uns niederlegen sollen; weil

dasselbe unnöthig wäre. Der Schöpfer selbst lehrt uns diese Zeit durch die Ankunft des Tages und der Nacht. Wer also bis in die späte Nacht aufbleibt, und wieder spät aufsteht, der gehorcht dieser Lehre nicht; er handelt der Absicht seines Schöpfers zuwider; er beraubt sich vieler Annehmlichkeiten in der Schöpfung, und thut sich selbst Schaden an seiner Gesundheit. Wer gewohnt ist, früh aufzustehen, wird viel aufgeräumter und muntrer seyn, als ein andrer, der spät aufsteht.

Fr. Was thun Sie aber, wenn Sie des Sommers oder des Winters so früh aufstehen?

Ant. Nach dem Gebete ist des Sommers meine erste Verrichtung, den Himmel zu betrachten. Ist die Luft heiter, und sehe ich die Sonne aus ihrer Kammer in Osten hervorkommen; dann freut sich mein Herz über diese prächtige Erscheinung. „Welch eine Majestät! rufe ich alsdenn aus; welch ein Glanz! welch ein Licht! welche feurige Röthe! welche herrliche Vermischung von purpurrother, gelber, weißer und schwarzer Farbe! Der sie schuf, ist auch mein Schöpfer und mein Wohlthäter. Er macht, daß beyde Sonn und Gestirn ihren gewissen Lauf haben.“ So singe ich mit jenem ehrwürdigen Dichter. Ps. 74. v. 16.

Fr. Bewundern Sie dieses Geschöpf Gottes so sehr?

Ant. Allerdings! Nenne mir ein geschaffenes Wesen, das herrlicher, nützlicher und prächtiger wäre. Diesem ist die von uns bewohnte Welt alles schuldig. Nenne mir, was Du willst, ich will Dir beweisen, daß die Sonne einen Vorzug vor demselben verdiene.

Fr. Ein Geschöpf nehmlich, das mehr Nutzen schafft?

Ant. Ja! Die Sonne ist beynahe schon sechs tausend Jahr alt, und hat ohne Aufhören geschienen, gleichwohl aber nichts von ihrer Kraft verloren. — Sie ist nicht zu weit von uns entfernt, damit wir nicht vor Kälte erstarren; auch ist sie uns nicht zu nahe, damit wir nicht vor Hitze umkommen. — Sie mißt die Zeiten, Jahre, Tage und Stunden ab, welches uns alle Augenblicke so wohl zu statten kömmt. — Sie zieht jede Minute, Millionen Tonnen Wassers in unsichtbaren Dünsten in die Höhe, die in den Wolken, welche die heilige Schrift, Hiob 38. v. 37. sehr schön die Wasserschläuche des Himmels nennt, gesammlet, gesäubert, aufbewahrt, und alsdenn auf die brennenden Wüsteneyen und auf die volkreichen Königreiche der Erden, durch den Regen ausgegossen werden. — Sie erleuchtet, reiniget, erwärmt, trocknet und befruchtet alles. — Sie giebt den Menschen und Thieren Leben und Bewegung. — Sie heilet die Kranken, erfreut die Betrübten in ihren schwermuthsvollen Stunden, und erzeigt uns noch viel andre Wohlthaten, die uns unbekannt sind. Alle diese segensvolle Wirkungen der Sonne sind, nach meinem Urtheil, sehr schön in folgenden Worten Mosis ausgedrückt: **Und Gott machte zwey große Lichter; ein groß Licht, das den Tag regiere, und ein klein Licht, das die Nacht regiere; dazu auch Sterne. Und Gott setzte sie an die Veste des Himmels, daß sie schienen auf die Erde, und den Tag und die Nacht regierten, und scheideten**

Licht und Finsterniß. Und Gott sahe, daß es gut war. 1 B. Mos. 1. v. 16-18. — Einige dieser wohlthätigen Eigenschaften der Sonne sind Dir bekannt; doch befürchte ich, Du wirst, aus lauter Unachtsamkeit, dieselbe tausendmal gesehen haben, ohne ihre übrigen nützlichen Wirkungen zu bedenken, und ohne die große Güte Deines Schöpfers darinn zu erkennen und zu preisen. — Ueber wen gehet sein Licht nicht auf? wurde schon in den ältesten Zeiten mit so vielem Recht gefragt. Hiob 25. v. 3. Und Salomo macht uns auf eine feine Art auf dieses schöne Licht des Himmels aufmerksam. Die Sonne gehet auf und gehet unter, und läuft an ihren Ort, daß sie daselbst wieder aufgehe. Und weil sie die Ursache der Winde ist, fügt er sogleich hinzu: Der Wind gehet gegen Mittag, und kömmt herum zur Mitternacht, und wieder herum an den Ort, da er anfieng. Pred. 1. v. 5. 6.

Fr. So sollte sie denn niemals untergehen, um uns beständig Nutzen und Vergnügen zu verschaffen.

Ant. Wolltest Du denn begehren, daß die übrigen Einwohner der Erde in einer ewigen melancholischen Nacht ihre traurigen Tage verleben sollten? Würdest Du bequem schlafen können, wenn nicht zur bestimmten Zeit die Dunkelheit einbräche? Würde nicht die Sonne, wenn sie beständig schiene, diesen Theil unsrer Erde durch ihre Hitze austrocknen; und würde nicht die andre Hälfte der Erde zu gleicher Zeit vor Kälte umkommen?

Fr. Wozu dient sie uns aber bey dunkelm, neblichtem, trocknem und kaltem Wetter, wenn wir sie nicht sehen?

Ant.

Ant. Auch dann verschafft sie uns den Tag, und giebt selbst dem kältesten, trübsten Mittage Wärme. Frage nur Dein Thermometer um Rath; so wirst Du Dich hiervon leicht überzeugen können.

Fr. Wie groß ist denn dieses schöne Licht des Himmels?

Ant. Wenigstens zehnhunderttausendmal größer als unsre Erde.

Fr. Ist aber diese gewaltige Größe, die mich in Erstaunen setzt, würklich nothwendig?

Ant. Die Sonne hat ihre genau bestimmte Größe. Wenn sie kleiner wäre, so würden die Bewohner der Erde erfrieren, und wäre sie größer, so würden sie verbrennen.

Fr. Ihre Hitze ist, wie mich dünkt, gar zu heftig.

Ant. Ich will zugeben, daß unsre Erde durch die große Menge Feuer, welches die Sonne auf dieselbe herabschickt, so heiß wie ein glühender Ofen werden würde; hätte Gott nicht hierinnen eine besondre weise Einrichtung getroffen. Nehmlich ein großer Theil von diesem Feuer wird von der Erde wieder zurückgeworfen und in die obere Luft verstreuet; ein andrer Theil verbreitet sich überall durch alles, was sich auf der Erde befindet, und ein dritter Theil dringt tief in dieselbe hinein. So wird durch diese wunderbare gleiche Vertheilung der Vortheil erhalten, daß nichts versengt oder verbrannt werden kann. Du wirst das heftige Brennen von den Feuerstrahlen der Sonne am besten an den sandigen Gegenden empfinden, wo sie von dem weißen Sande zurückgeworfen und durch die

Pflanzen nicht eingesogen, oder darinnen vertheilt werden. In derjenigen Gegend der Erde, über welcher die Sonne senkrecht steht, und daher die heftigste Hitze verursacht, weil daselbst keine schiefe Zurückprallung der Sonnenstrahlen statt findet, trifft man mehr Wasser als Land an; und daher sind nur wenige Geschöpfe dieser Unbequemlichkeit unterworfen. Und selbst die wenigen, die denselben ausgesetzt sind, haben nicht viel Ursache sich darüber zu beklagen, weil ein langanhaltender Regen, der in den heißesten Monaten fällt, ihnen zur Beschützung dient, und die grimmige Hitze sehr mildert. Auch sind dort die Nächte lang, welche also Zeit zum Ausruhen geben, und ebenfalls die Hitze sehr mäßigen.

Fr. Was erhält aber das Feuer der Sonne in einer so beständigen Wirksamkeit?

Ant. Ich sage lieber, daß ich es nicht weiß, als daß ich Dich mit vielen leeren Vermuthungen langs aufhalten sollte. Diese Sache ist für uns unbegreiflich, so wie viele andre Dinge in der Schöpfung.

Fr. Die Sonne, so wie auch der Mond, ist zu einer Zeit, dünkt mich, größer, als zur andern. Betrachten Sie nur einmal beyde beym Auf- und Untergehen; sie werden Ihnen gewiß alsdenn größer vorkommen.

Ant. Darinn hast Du recht, daß sie uns alsdann größer zu seyn scheinen. Dies kömmt daher, weil sie zu selbiger Zeit durch die dicken Dünste der Erde gesehen werden, welche sie uns, vermöge der Eigenschaft des Wassers, vergrößert darstellen. Dieses ist also ein Betrug des Gesichts; denn sonst sind diese

Weltkörper, wenn sie am Horizonte stehen, nicht grösser, als zu der Zeit, wenn sie weit über den Horizont erhaben sind.

Fr. Wie groß schätzt man den Abstand der Sonne von der Erde?

Ant. Dieser ist noch nicht recht genau bestimmt worden. Im Jahr 1769 hat man die beste Ausrechnung gemacht, und befunden, daß sie in ihrer mittlern Weite über zwanzig Millionen und zweymal hunderttausend Meilen von der Erde entfernet sey. Im Winter aber ist sie uns sechsmal hundert tausend Stunden näher; welches wir deswegen nicht bemerken, weil ihre Strahlen schräg auf uns fallen, und daher wegen ihres Zurückprallens wenig Wärme geben.

Fr. Wenn nun die Sonne so weit von uns entfernet ist, wie kann denn das Licht bis zu uns kommen?

Ant. Die Ursache davon läßt sich nicht mit Gewißheit angeben. Genung, wir wissen so viel, daß der weise Schöpfer, der alle Hindernisse so genau voraus sah, die Einrichtung gemacht hat, daß ihr Licht in acht oder neun Minuten bis zu uns fortfliegen, oder in einem einzigen Pulsschlage mehr als vierzig tausend Meilen zurücklegen sollte. Diese Einrichtung verschafft uns den Vortheil, daß wir nicht lange darauf warten dürfen. Denn hätte das Licht keine größere Geschwindigkeit, als eine abgeschossene Kugel, so würden wir fünf und zwanzig Jahre bis zu seiner Ankunft warten müssen. Willst Du gern ein bequemes Beyspiel von seiner Geschwindigkeit haben, so stoße nur ein Fenster von einem dunkeln Verschlage auf; so wirst Du ihn augenblicklich erleuchtet sehen.

Fr. Das Licht besitzt also eine erstaunenswürdige Geschwindigkeit.

Ant. Auch eine erstaunliche Kraft sich auszubreiten; denn wie weit verbreitet es sich nicht durch das Firmament! — Ferner eine unbegreifliche Feinheit; weil es den Augenblick durch das Glas dringt, wodurch weder Luft noch Wasser dringen kann — eine besondere Kraft, sich gleich stark zu vertheilen; denn niemand unter uns hat mehr davon als ein anderer — eine Reinigkeit, die alle Begriffe übersteigt; denn wenn hat man jemals Flecken in der Materie des Lichts bemerkt?

Fr. Gewiß vier Eigenschaften, die uns in der That in Erstaunen setzen müssen, und die keinen geringen Beweis von der göttlichen Macht, Weisheit, Ordnung und Majestät abgeben.

Ant. Du wirst noch mehr erstaunen, wenn ich Dir sage, daß diese Strahlen eigentlich der Schein von lauter Feuer sind, welches aber deswegen nicht vereiniget ist, weil wir sonst alle dadurch in einem Augenblicke würden verbraunt werden. Wenn Du diese Sonnenstrahlen durch ein Brennglas, oder durch ein Stück erhaben geschliffenes Eis, welches ohngefehr drey Fuß im Umfange hat, und in der Mitten fünf Zoll dick ist, in einen engen Raum zusammenbringst; so wirst Du in einer Entfernung von sieben Fuß Schießpulver damit anzünden können; oder wenn Du einen sogenannten Brennspiegel nimmst, so kannst Du in wenig Minuten Kieselsteine in Glas verwandeln.

Fr. Gewiß, meine Verwunderung wird immer größer.

Ant.

Ant. Sie ist aber doch noch nicht zu der wahren Höhe gestiegen. Wenn Du es nicht glauben willst, so will ich Dir durch einen Versuch zeigen, daß die ungefärbten hellen Sonnenstrahlen sieben schöne Farben in sich enthalten, die zusammengenommen einen weißen Schein geben.

Fr. Was ist denn ein Lichtstrahl?

Ant. Es ist eine Zusammenfügung von sieben Strahlen, welche von einander abgesondert, diese sieben Farben, roth, orange, gelb, grün, blau, indigo und violet, allemal hervorbringen.

Fr. So müssen also die Farben nicht in den Körpern, sondern in der Zertheilung der Lichtstrahlen gesucht werden?

Ant. So ist es wirklich! Die kleinen Theilchen auf der Oberfläche der Körper saugen einige Strahlen in sich, andere aber werfen sie zurück. Wenn z. E. ein Körper weiß ist, so werden alle Lichtstrahlen davon zurückgeworfen; wenn er aber schwarz erscheint, so verschluckt er alle Strahlen; und wenn er blos grün oder gelb ist, so verstattet er allen übrigen Strahlen den freyen Durchgang, und wirft nur die grünen oder gelben zurück. Oder genauer zu reden sind die Farben eben so wenig an den Lichtstrahlen, als den Körpern befindlich; sondern ein jeder einzelner Lichtstrahl hat die Kraft, nach Beschaffenheit seiner Brechung und Zurückprallung, die Vorstellung von dieser oder jener Farbe in unsrer Seele zu verursachen.

Fr. Dieß sind bewundernswürdige Einrichtungen, voller Allmacht, Weisheit und Ordnung!

Ant. Setze noch hinzu: auch voller Güte! Die Farben sind doch ohne Zweifel die schönste Zierde der Erde, und tragen nicht wenig dazu bey, um unser Auge zu ergötzen, unser Herz zu erfreuen und unser Wohlseyn zu befördern. Denke hier nur, um dich davon einigermaßen zu überzeugen, an die Blumen und an die schönen Gegenden auf der Erde.

Fr. Sie fügten vorhin noch hinzu: **um unser Wohl zu befördern!** Das verstehe ich nicht.

Ant. Du wirst mich verstehen, wenn ich Dir sage, daß wir uns bald blind sehen würden, wenn z. E. die Pflanzen alle Strahlen zurück würfen, und weiß aussähen. Wenn sie hingegen alle Strahlen einsaugten; so würde die ganze Erde schwarz aussehen und eine fürchterliche unterirdische Höhle vorstellen. Bemerkst Du hierinn keine bewundernswürdige mit Güte vermischte Weisheit?

Fr. Ich muß es gestehen.

Ant. Vor allen Dingen muß ich Deine Aufmerksamkeit noch auf eine andre Eigenschaft der Lichtstrahlen lenken.

Fr. Diese kann ich in der That nicht errathen.

Ant. Es würde sie auch gewiß kein Sterblicher jemals errathen haben! Alle Lichtstrahlen kommen in geraden Linien zu uns; wenn sie aber aus einer dünnern Materie in eine dichtere, oder aus einer dichtern in eine dünnere Materie übergehen, so werden sie gebrochen.

Fr. Was heißt das: **gebrochen werden?**

Ant. Es will so viel sagen, daß sie eine Biegung erhalten. Willst Du dieses sehen, so stelle einen geraden Stock zur Hälfte ins Wasser; das Stück, welches

im

im Wasser steht, wird sich Deinen Augen gebogen oder gebrochen darstellen; weil die Stralen, welche von dem Stocke ausgehen, aus dem dichtern Wasser in die dünnere Luft, und von da bis zu uns ins Auge kommen.

Fr. Welchen Nutzen hat dieses Brechen der Lichtstrahlen?

Ant. Einen sehr großen Nutzen! Wir sehen z. E. vermittelst dieser Eigenschaft, das Licht der Sonne schon, wenn sie beym Auf- und Untergehen noch achtzehn Grade unter dem Horizont ist. Auf diese Art kömmt ihr Licht durch die Brechung, welche in den dicken Dünsten der Luft geschieht, allmählich zu uns, und verliert sich wieder nach und nach; sonst würden wir des Abends unvermuthet aus dem hellsten Lichte in die dickste Finsterniß, und des Morgens aus der größten Dunkelheit in das glänzendste Licht so plötzlich versetzt werden, daß kein menschliches Auge die schnelle Veränderung würde vertragen können; auch würde uns dieselbe überdieses in allen unsern Arbeiten stören. Diese langsam ankommende und wieder verschwindende Dunkelheit und Helligkeit wird die **Morgen- und Abenddämmerung** genannt: gewiß ein bewundernswürdiger Beweis von der göttlichen Weisheit, Macht und Ordnung. Daher auch der Herr der Natur selbst den Hiob fragte: **Hast du bey deiner Zeit dem Morgen geboten, und der Morgenröthe ihren Ort gezeiget?** Hiob 38. v. 12.

Fr. Wie vortheilhaft ist uns also diese langsame Empfindung des kommenden und verschwindenden Tages, welche durch dieses Licht der sogenannten Dämmerung verursacht wird!

Ant. Merke Dir dieses wohl! Denn die Brechung der Strahlen verschafft uns noch mehr Vortheile!

Fr. Was für welche?

Ant. Ohne dieselbe würden unsere alten Leute der Brillen, und wir der Vergrößerungsgläser und Ferngläser entbehren müssen. Wir würden alsdenn nichts vom Monde, nichts von den Planeten, nichts von Diamanten, Spiegeln, Farben, und überhaupt nichts von allem dem, was ein geborgtes Licht hat, wissen oder diese Dinge sehen können. Die entzückenden Schönheiten der Natur würden verschwinden. Alles würde traurig und öde werden. In unsern Häusern, wo das Licht der Sonne nicht in geraden Linien hineinfiele, (und wie selten geschieht das?) würde die größte Finsterniß herrschen.

Fr. Ich hätte nimmermehr gedacht, daß so viel auf die Brechung und Zurückprallung dieser Strahlen ankommen sollte.

Ant. Hieraus kannst Du sehen, wie schädlich die Unachtsamkeit ist! Sie beraubt Dich der Einsicht in die größten und bewundernswürdigsten Wahrheiten. Auf diese Gegenstände richteten schon die alten Weisen ihre Aufmerksamkeit. Die dicken Wolken scheiden sich, daß es helle werde, und durch den Nebel bricht sein Licht. Hiob 37. v. 11. Welches ist der Weg, da das Licht wohnet; und welches ist der Finsterniß Stätte? Daß du möchtest abnehmen seine Gränze, und merken den Pfad zu seinem Hause? Hiob 38. v. 19. 20.

Fr. Man sollte sich deswegen billig schämen!

Ant.

Ant. Darinnen hast Du völlig Recht, und noch mehr sollte der Mensch erröthen, daß er seinem mächtigen und gütigen Wohlthäter so selten für das Licht dankt; ein Geschenk, dessen Vortrefflichkeit fast niemals erwogen, vielweniger recht erkannt wird.

Fr. Dessen Vortrefflichkeit fast niemals erwogen, vielweniger recht erkannt wird, sagten Sie?

Ant. Ich sage nicht zu viel, indem ich dieses sage. In welcher finstern und entsetzlichen Nacht würden wir leben, und was würde doch unser Leben seyn, wenn wir das Sonnenlicht entbehren, oder uns beständig der brennenden Kerzen bedienen müßten? Laß mich lieber sagen, wir würden, eben so wie die Pflanzen, die das Licht zu ihrem Gedeihen nicht entbehren können, ohne dasselbe sehr bald umkommen. Bist Du nicht viel frölicher, viel aufgeräumter, wenn die Sonne helle scheint, als wenn wir einen trüben neblichten Tag haben? Wie viel Einfluß hat das Licht auf unsre Leibesbeschaffenheit! Wie viel muntrer gehen wir alsdenn einher, wie viel fleißiger arbeiten wir! Sollte Salomo nichts hiervon gewußt haben, als er schrieb: **Es ist das Licht süße, und den Augen lieblich, die Sonne zu suchen?** Pred. 11. v. 7.

Fr. Erlauben Sie mir noch eine Frage zu thun. Läuft die Erde um die Sonne, oder dreht sich die Sonne um die Erde?

Ant. Denkst Du noch an diesen alten längst entschiedenen Streit? Wenn Du in der Sternkunde erfahren wärest, so wollte ich Dir die Wahrheit der ersten Meynung aus fünf Gründen unwidersprechlich darthun; itzt aber werde ich Dich durch fünf andre Beweise zu überzeugen

zeugen suchen, daß sich die Erde um die Sonne dreht. Diese Stellung ist nehmlich viel einfacher und stimmt mit den übrigen bekannten Wirkungen Gottes in der ganzen geschaffenen Welt ungleich besser überein, und am meisten mit der Vorstellung, die wir uns von seiner höchsten Weisheit und Ordnung machen müssen, und welche wir niemals recht gut vertheidigen können, so lange wir die andre Meynung behaupten. — Es ist auch leichter zu glauben, daß ein kleiner Körper um einen großen, nehmlich daß die Erde um die Sonne, als daß ein größerer um einen kleinern Körper, nehmlich die Sonne um die Erde, sich bewegen sollte. — Der Lauf der Erde selbst lehrt dieses. — Es ist auch natürlich, daß die Sonne, als die Quelle des Lichts, in der Mitten stehen muß. — Und endlich erfordern dieses auch die beständigen Gesetze oder Regeln, nach denen sich die Schwere und die Bewegung der Körper richtet.

Fr. Die heilige Schrift lehrt aber doch das Gegentheil?

Ant. Die heilige Schrift redet zuweilen von natürlichen Dingen, so wie sie sich unsern Augen darstellen. Sie nennt z. E. den Mond ein großes Licht; 1 B. Mos. 1. v. 16. weil er uns groß zu seyn scheint; und gleichwohl ist der Mond das kleinste unter den Lichtern des Himmels, und hat kein eignes Licht. Paulus selbst sagt, daß die Seeleute auf dem Schiffe, an dessen Bord er sich befand, um die Mitternacht wähneten, es nähere sich ein Land, obwohl diese Annäherung vom Schiffe und nicht vom Lande muß verstanden werden. Ap. Gesch. 27. v. 27.

Fr. Steht denn die Sonne beständig still?

Ant. Wir behaupten dieses nicht! Sie kann sich um ihre eigne Axe drehen; denn wir bemerken, daß die Flecken, welche wir darinn gewahr werden, vierzehntehalb Tage sichtbar sind, und dann wieder auf eben so lange Zeit verschwinden. Beweist dieß nicht eine Umdrehung dieses Weltkörpers? Dort hinter uns siehest Du auf einem Thurme, der zu den Festungswerken der Stadt Zütphen gehört, ein junges Frauenzimmer, welches sich itzt damit beschäfftiget, diese Flecken der Sonne mit einem Telescop zu beobachten, indem wir uns über diesen Gegenstand unterreden.

Fr. Da Sie also der Meynung sind, daß der oben angeführte Streit für ausgemacht müsse gehalten werden; so erlauben Sie mir, daß ich noch eine andre nützlichere Frage thun darf: Sagen Sie mir doch, verschafft die Sonne uns Erdbewohnern allein die angeführten Vortheile?

Ant. Nein! solltest Du glauben, daß sie allein für uns geschaffen sey? Entsage ja diesem stolzen und irrigen Gedanken. Dieses gewaltige Feuermeer erleuchtet in allen siebenzehn Himmelskörper, die wir **Planeten** oder **Irrsterne** nennen, weil sie nicht immer einerley Lage in Ansehung der übrigen Sterne behalten, sich beständig in ungleichen Zeiten um die Sonne drehen, und ihr ganzes Licht von ihr empfangen, indem sie, eben so wie die Erde und der Mond, dunkle Körper sind.

Fr. Haben Sie doch die Gütigkeit, mir dieselben nach der Reihe bekannt zu machen.

Ant.

Ant. Der Allmächtige hat den Mercur der Sonne am nächsten gesetzt; alsdenn die Venus; darnach unsre Erde nebst dem Mond; in einer etwas größern Entfernung den Mars und Jupiter, und endlich den Saturn. Dieß sind die sechs Hauptplaneten, die mit eilf kleinern vergesellschaftet sind.

Fr. Ich verstehe diese Namen nicht.

Ant. Es sind Namen von heidnischen Götzen, welche die alten abgöttischen Völker den Planeten gegeben, und die wir ihnen, um ihre Schriften zu verstehen, gelassen haben. Die sieben Tage unsrer Woche haben ebenfalls ihre von den Göttern der alten Deutschen entlehnte Benennung behalten.

Fr. Der erste ist also, wie Sie sagten, Mercur?

Ant. Ganz recht! Dieser Planet, welcher ein weißliches hellglänzendes Licht hat, steht nahe bey der Sonne und wird daher wegen des zu starken Sonnenlichts selten von uns gesehen. Durch die Wirkung der Sonnenstrahlen muß dieser Planet so heiß werden, daß unser kaltes Wasser dort beständig kochen würde. Weil er in sieben und achtzig Tagen um die Sonne läuft, so ist das Jahr dort um drey Viertheile kürzer als bey uns.

Fr. Hierauf folgt, wenn ich mich recht besinne, Venus.

Ant. Die Venus ist der hellglänzendste von allen Planeten, so daß man sie zuweilen am hellen Tage am Himmel sehen kann. Wenn man sie des Morgens vor Sonnen Aufgang in Osten sieht, nennt man sie den Morgenstern; sieht man sie aber Abends nach Sonnen Untergang, so heißt sie der Abendstern. Sie

steht beynahe zweymal weiter von der Sonne ab, als Mercurius; daher es auf diesem Planeten etwas kälter als auf dem Mercur, jedoch noch einmal so heiß, als in der größten Hitze bey uns seyn muß. Ihren Umlauf um die Sonne vollendet die Venus in zwey hundert fünf und zwanzig Tagen.

Fr. Was ist sonst noch bey der Venus merkwürdig?

Ant. Daß sie eben so, wie der Mond, ab und zunimmt, und einen Trabanten hat. Doch ist derselbe bis itzt noch nicht hinlänglich bekannt geworden; ja einige Gelehrte wollen so gar sein Daseyn in Zweifel ziehen. Fontana sah in den Jahren 1645 und 1646, Cassini in den Jahren 1672 und 1682, und Schort im Jahr 1740 nahe bey der Venus einen lichten Flecken, und diesen hielten sie für den Trabanten dieses Planeten. Drey französische Beobachter sahen eben diese Erscheinung aufs neue in den Jahren 1761 und 1765, und Bonnet versprach schon hieraus neue Entdeckungen für die Sternkunde. Es hat auch ein gelehrter Mann gezeigt, daß es wohl einen Venustrabanten geben könne, der sich aber nur selten sehen lasse; welches vielleicht von besondern Umständen abhänge.

Fr. Was können Sie mir von der Erde sagen, die auf die Venus folgt?

Ant. Sie ist unter dem Süd- und Nordpole etwas platter als in der Mitten, oder unter dem Aequator, sonst aber beynahe kugelrund, wie Du aus der runden Gestalt ihres Schattens, den sie bey einer Mondfinsterniß auf der Mondscheibe verursacht, ersehen kannst. Es läßt sich dieses auch daraus schließen, weil

man auf der Reise die Spitzen der Thürme viel eher erblickt, als den niedrigern Grund der Städte.

Fr. Was nennen Sie den **Nord-** und **Südpol?**

Ant. Zwey einander entgegengesetzte Puncte unsrer Erde, von denen wir, wegen der heftigen Kälte, die daselbst beständig herrscht, und uns den Zugang versagt, wenig wissen; worauf vermuthlich von Gott in der Frage gezielt wird: **Hast du vernommen, wie breit die Erde sey?** Hiob 38. v. 18.

Fr. Wie groß ist diese unsre Erde?

Ant. Man rechnet, daß eine durch ihren Mittelpunct gezogene Linie beynahe 1720 Meilen lang seyn würde; daß sich folglich ihr Umfang auf 5400 Meilen belaufen müsse, und daß sie über zwanzig Millionen Meilen in ihrer mittlern Weite von der Sonne entfernt sey. Durch die mittlere Weite aber versteht man diejenige Lage der Erde gegen die Sonne, wo sie ihr weder am nächsten steht, noch am weitesten von ihr entfernt ist. Denn des Sommers, wie ich Dir schon gesagt habe, ist sie weiter, als des Winters, von der Sonne entfernt.

Fr. Und wie ist denn ihre Bewegung beschaffen; da Sie glauben, daß sich die Erde um die Sonne, und nicht die Sonne um die Erde bewege?

Ant. Sie hat eine doppelte Bewegung. In einem Jahre, das ist, in drey hundert fünf und sechzig Tagen, und ohngefähr sechs Stunden, vollendet sie ihren Umlauf um die Sonne. Weil der Ueberschuß über 365 Tage, indem er 6 Stunden beträgt, in vier Jahren einen ganzen Tag ausmacht; so rechnet man

alsdenn auf ein Jahr drey hundert und sechs und sechzig Tage und nennt dasselbe ein Schaltjahr. Diese Bewegung ist die Ursache der vier Jahrszeiten. Durch dieselbe beschreibt die Erde einen Kreis um die Sonne, dessen Durchmesser mehr als vierzig Millionen Meilen beträgt.

Fr. Und wie ist diese Bewegung beschaffen, ist sie langsam oder schnell?

Ant. Außerordentlich schnell! so daß Du es kaum glauben wirst. Man berechnet, daß sie zwey hundert und achtzig Meilen in einer Minute, oder sechzehn tausend und acht hundert Meilen in einer Stunde durchlaufe. Wie erhebt dieß die göttliche Allmacht! Ueber hundert sieben und vierzig Millionen Meilen in einem Jahre! Welch ein Weg! Welch eine Bewegung! Welch eine Geschwindigkeit, die nicht um eine einzige Minute zu groß oder zu klein ist! Welch ein richtiges Zeitmaaß, das niemals fehlt!

Fr. Und wir empfinden von dieser Bewegung nichts?

Ant. Wir können nichts davon empfinden, weil sich die Luft zugleich mit uns herumdrehet, so wie Du, wenn Du unten in einem Schiffe sitzest, nicht das geringste von der geschwindesten Bewegung des Schiffs merkest. Wäre dieses anders eingerichtet; so müßte alles, was sich auf der Erde befindet, umkommen.

Fr. Die Geschwindigkeit der Erde ist in der That bewundernswürdig, und nicht weniger ist es die göttliche Vorsorge, welche macht, daß wir von dieser großen Reise, von dieser schnellen Fahrt, nichts wahrnehmen; weil wir sonst mit Schrecken würden erfüllt werden.

Ant. Du machst eine sehr richtige Bemerkung, und fängst also schon an einzusehen, was für ein Licht die Aufmerksamkeit uns giebt.

Fr. Sie sprachen vorhin auch von einer zweyten Bewegung der Erde. Von dieser wünschte ich gleichfalls einige Nachricht zu haben.

Ant. Die zweyte ist die tägliche Bewegung, nehmlich diejenige, vermöge welcher sich die Erde alle Tage, in vier und zwanzig Stunden, einmal ganz herumdrehet.

Fr. Worzu dient diese Bewegung?

Ant. Damit die ganze Oberfläche der Erde bewohnt werden, und jeder Theil derselben zu seiner Zeit Licht und Finsterniß haben kann. Denn wenn es in einem Theile der Welt beständig Tag, und in dem andern beständig Nacht wäre; so würde der eine verbrennen, und der andre erfrieren.

Fr. Wenn aber eine dieser Bewegungen sich einmal veränderte, oder wenn die Erde einmal von ihrer eigentlichen Bahn abwiche?

Ant. So würde die gänzliche Verwüstung der von uns bewohnten Welt augenblicklich erfolgen. Doch der Allmächtige, dem es leichter ist, die Erde in ihrer Bahn zu erhalten, als uns, eine Feder in der Hand zu führen, hat schon diesem Unglück vorgebauet. Er hat, sagt der Dichter eines sehr schönen Liedes, worinn er die Wunder der Natur besingt, das Erdreich gegründet auf seinem Boden, daß es bleibet immer und ewiglich. Ps. 104. v. 5.

Fr. Wie viel hängt also nicht von diesen beyden Bewegungen ab! Gewiß beyde setzen mich in Erstaunen.

Ant.

Ant. Aus den Werken des Schöpfers blickt überall eine vortreffliche Wahl und geschickte Einrichtung hervor. Du siehst hier aus einem Beyspiele, daß immer noch dasjenige fortdauert, was schon vor langer Zeit von dem Schöpfer der Natur angeordnet worden ist. Der allgebietende Gott sagt: **So lange die Erde stehet, soll nicht aufhören Saamen und Ernde, Frost und Hitze, Sommer und Winter, Tag und Nacht.** 1 B. Mos. 8. v. 22. **Tag und Nacht ist dein; du macheſt, daß beyde, Sonn und Gestirn, ihren gewissen Lauf haben. Du setzest einem jeglichen Lande seine Gränze; Sommer und Winter macheſt du.** Ps. 74. v. 16. 17.

Fr. Lassen Sie uns nun weiter gehen und unsre Aufmerksamkeit auf den **Mars** richten.

Ant. Nicht so eilig! Die Erde hat einen Trabanten, welcher sie beständig begleitet; diesen müssen wir erst kennen lernen.

Fr. Was nennen Sie **Trabanten**, wenn Sie von der Erde oder von den Planeten reden?

Ant. **Trabanten** sind kleinere Planeten, welche sich um die größern oder Hauptplaneten herumdrehen, und dieselben überall begleiten; weswegen sie auch Trabanten genannt werden.

Fr. Wie heißt denn der Trabant der Erde?

Ant. Kennest Du unter diesem Namen den Mond nicht, der mit einem so angenehmen und so sanften Lichte strahlt, der fast in einer Zeit von acht und zwanzig Tagen eine Reise um die Erde herum macht? Mit dem bloßen Auge kannst Du schon Flecken darinn bemerken; und wenn Du Dich nur eines mittelmäßigen Fernglases

bedieneſt, ſo wirſt Du Dir dadurch ſchon einen ganz andern und ſehr herrlichen Anblick verſchaffen können. Eine zweyte Welt mit Seen und Bergen, mit ebenen Flächen und Thälern, hier dunkle, dort erleuchtete Gegenden wirſt Du darinnen erblicken.

Fr. Erklären Sie mir dieſes doch etwas ausführlicher.

Ant. Die Oberfläche des Mondes ſcheint ungleicher zu ſeyn, als die Oberfläche unſrer Erde. Seine Berge ſind gewiß höher, als die Berge auf unſrer Erde. Du kannſt ihre Spitzen erleuchtet ſehen, wenn der Mond im Abnehmen oder Zunehmen iſt. Die hellen Gegenden hält man für feſtes Land, welches uns das Licht der Sonne zuwirft; die dunkeln aber für Seen oder tiefe Thäler. Der Mond iſt ohngefähr funfzig tauſend Meilen von uns entfernt, und iſt über funfzigmal kleiner, als unſre Erde, welche er allezeit binnen ſieben und zwanzig Tagen und ſieben Stunden, das iſt, drey- zehn- bis vierzehnmal in einem Jahre umläuft, und mit ihr zugleich, die große Reiſe um die Sonne, in drey hundert fünf und ſechzig Tagen vollbringt, indem er ſich, eben ſo wie die Sonne, in einem Kreiſe beweget; in welcher Laufbahn wir ihn aber nicht allezeit erblicken, weil er öfters bey Tage am Himmel ſteht, wo uns das ſtarke Sonnenlicht an ſeiner Betrachtung verhindert.

Fr. Sie ſagten, daß er uns das Licht der Sonne zurückwerfe. Hat er denn alſo kein eigenes Licht?

Ant. Im geringſten nicht! wie Du oft mit eigenen Augen ſehen kannſt. Denn zuweilen iſt nichts oder nur ein Theil von ihm, zuweilen iſt er ganz erleuchtet, und

deswegen kann er uns auch in dieser Entfernung niemals die geringste Wärme, sondern nur das Licht wieder geben, das von der Sonne auf ihn fällt. Jedoch hat ein gelehrter Mann kürzlich aus seinen Beobachtungen gezeigt, daß der Mond, wenn er voll ist, in der That die Luft stärker erwärmt, als zu der Zeit, wenn er ab- oder zunimmt, und daß auch diese Erwärmung im Sommer etwas mehr als im Winter beträgt.

Fr. Wenn also der Mond ein dunkler Körper ist, und das von der Sonne erhaltene Licht uns zuwirft; sollte dann nicht auch unsre Erde dasjenige Licht, welches sie von der Sonne empfängt, wieder auf den Mond zurückwerfen?

Ant. Allerdings! Er bekömmt sogar mehr Licht von uns, als wir von ihm, weil unsre Erde viel größer ist, als der Mond. Wir erzeigen uns also einander wechselsweise Dienste, jedoch nicht in gleichem Grade. Die Erde ist ein Mond für den Mond, und also eben das, was dieser für die Erde ist.

Fr. Die Abwechselungen in Ansehung seiner Gestalt sind für uns überaus angenehm.

Ant. Eben das sind auch die Abwechselungen unsrer Erde für ihn; denn im Monde sieht man die unsrigen eben so, wie wir hier die seinigen sehen.

Fr. Wie soll ich mir diese Veränderungen des Mondes erklären?

Ant. Diese lassen sich sehr leicht erklären. Je mehr er in Ansehung unsrer Erde der Sonne grade gegenüber zu stehen kömmt, um desto mehr sehen wir ihn erleuchtet, und diesen Stand, wo sich die Erde zwischen ihm und der Sonne befindet, nennen wir den Voll-

mond. Je weniger er aber derselben gegenüber steht, desto dunkler ist er, und dann nennen wir ihn den Neumond; wenn er nehmlich zwischen der Erde und der Sonne steht. Diejenigen Stellungen, welche er zwischen dem Neumonde und Vollmonde hat, werden das erste und letzte Viertel genannt. Hieraus wirst Du also einsehen, daß man den Lauf des Mondes in vier Theile oder Viertel eintheilt.

Fr. Was für eine Vorstellung aber soll ich mir von den Finsternissen machen?

Ant. Wenn der Mond beynahe oder völlig in gerader Linie zwischen uns und der Sonne zu stehen kömmt; so fängt er die Strahlen, die von der Sonne zu uns kommen, auf; und daher muß alsdenn die Erde verfinstert werden. Man nennt dieses eine Sonnenfinsterniß, weil wir zu derselben Zeit nicht die ganze Sonne sehen. Wenn aber unsre Erde zwischen der Sonne und dem Mond in gerader Linie zu stehen kömmt, so verhindert sie die Strahlen der Sonne, daß sie nicht auf den Mond fallen können, und alsdenn sagt man: es sey eine Mondfinsterniß. Wird das nicht durch die Worte angezeigt? Er decket das Licht (in unsrer deutschen Uebersetzung der Bibel heißt es: er decket den Blitz) wie mit Händen und heißets doch wieder kommen. Hiob 36. v. 32.

Fr. Aber worzu hat unsre Erde einen solchen Trabanten, oder einen solchen Mond nöthig?

Ant. Er verschafft uns sehr wichtige Vortheile! Ich will Dir nur einige davon anführen, weil uns nicht alle bekannt sind. Da der Mond nicht zu weit von uns entfernt ist; (denn sonst würde er das erhaltenene

Son-

Sonnenlicht ganz allein verzehren;) so kann er uns nunmehr schon sehr viel Licht mittheilen, welches die verdrießlichen langen Nächte, zum Vortheile der Seeleute und Reisenden, erleuchtet. Auch den Fischern kömmt der Mond zu statten; und von der Ebbe und Fluth in der See ist er gleichfalls die Ursache. Endlich hat er noch auf viele Dinge einen Einfluß, wovon wir aber noch nicht hinlängliche Kenntnisse haben. **Du machst den Mond, sagt ein heiliger Dichter, das Jahr darnach zu theilen.** Ps. 104. v. 19. und daher ist er uns auch bey der Berechnung unsrer Festtage sehr nützlich.

Fr. Und wozu dienen die Finsternisse?

Ant. Um die Lage von Inseln und Ländern bestimmen zu können; um die Zeiten genauer zu berechnen; und um die Gestalt unsrer Welt, nehmlich der Erde, besser kennen zu lernen. So leistet ein einziger himmlischer Körper der Welt unzählige Dienste.

Fr. Was habe ich bey dem Mars zu bemerken?

Ant. Itzt nur so viel, daß dieser Planet weiter, als die Erde, von der Sonne entfernt ist, und daß es darinnen um mehr als um die Hälfte kälter ist, als bey uns. Betrachte ihn nur durch ein Fernglas; so wird er Dir röthlich, und mit einem Nebel überzogen zu seyn scheinen. Wenn er uns am nächsten ist, scheint er größer und heller, als Jupiter; in seiner weitesten Entfernung aber hat er ein sehr schwaches Licht. — Er ist ohngefähr viermal kleiner, als unsre Erde. Er soll, wie einige gesehen zu haben glauben, mit einem Streifen versehen seyn, welcher quer über seine Oberfläche

läuft. Seine Bewegung um die Sonne vollendet er in sechs hundert und sieben und achtzig Tagen.

Fr. Verdient Jupiter nicht auch unsre Aufmerksamkeit?

Ant. Ohne Zweifel! Jupiter ist der größte und einer der hellglänzendsten unter allen Planeten; gleichwohl bekömmt er sieben und zwanzigmal weniger Licht, und eben so viel weniger Wärme, als wir, von der Sonne. In zwölf Jahren kömmt er erst ein einzigesmal um die Sonne herum, von welcher er beynahe hundert Millionen Meilen entfernt ist. Er ist vierzehn hundert und neun und siebenzigmal größer als die Erde, und mit fünf Streifen geziert, die ich Dir heute Abend, wenn es helle ist, zeigen kann, und von welchen zwey blässer als die übrigen drey sind. Bey diesem Planeten befinden sich vier Trabanten, deren kleinster wohl so groß als unsre Erde seyn mag.

Fr. Worzu dienen denn diese Trabanten?

Ant. Dieß wissen wir eigentlich nicht; doch verschaffen sie uns einen großen Nutzen bey der Schiffahrt; weil man aus der Beobachtung derselben ersehen kann, wo sich das Schiff in der See befinde, und was für einen Lauf es im Seegeln halten müsse.

Fr. Und was kann man merkwürdiges vom Saturn sagen?

Ant. Dieser Planet, der ein blaßgelbes Licht von sich giebt, ist überaus weit von uns entfernt, beynahe hundert und neunzig Millionen Meilen. Er braucht über neun und zwanzig Jahre, ehe er seinen Lauf um die Sonne vollendet, und ist tausend und dreyßigmal größer als die Erde; doch hat er ohngefähr ein neunzig-

mal

mal schwächeres Licht und geringere Wärme, als wir, so daß auf diesem Planeten eine überaus große Kälte herrschen muß.

Fr. Wie sieht er aus?

Ant. Wegen der großen Entfernung zwar klein, aber mit einem wunderbaren flachen Ringe geziert, der mehr als fünf tausend sieben hundert und vierzehn Meilen breit, und auch so weit von dem Saturn entfernt ist, welcher frey darinnen schwebt und sich daher unter allerhand sonderbaren Gestalten unsern Augen zeiget. Außer diesem Ringe bemerkt man noch fünf schöne Trabanten oder Monden.

Fr. Könnten Sie mir nicht heute Abend alle diese Trabanten und Planeten zeigen, damit ich sie selbst kennen lerne?

Ant. Weil die Planeten sich beständig bewegen; so haben sie keinen festen Stand, und sind also selten alle zugleich zu sehen. Zwey oder drey werde ich Dir zeigen können; um aber ihre Trabanten zu sehen, müssen wir ein gutes Fernglas oder Telescop haben. Die trockne Luft der hiesigen Gegend kann unsre astronomischen Betrachtungen, mehr als irgend ein andrer Ort in unserm Vaterlande, begünstigen.

Fr. Lassen Sie uns nun einmal alle zusammenrechnen.

Ant. Es giebt, wie ich schon gesagt habe, sechs Hauptplaneten und eilf Trabanten am Firmament, die sich alle um die Sonne drehen, und von ihr Licht und Wärme empfangen.

Fr. Wissen Sie mir von denselben nichts mehr zu sagen?

Ant. Ich habe Dir gesagt, binnen welcher Zeit sich die Erde und der Mond um ihre eigne Axe drehen, und daß sie überdem noch jährlich eine große Reise um die Sonne thun. Ich kann noch zu der bereits angeführten Bewegung um die Sonne hinzusetzen, daß sich Jupiter beynahe in zehn, Venus in drey und zwanzig, und Mars in vier und zwanzig Stunden, um ihre Axe drehen; daß aber Mercur zu nahe bey der Sonne, und Saturn zu weit von uns entfernt ist, als daß man etwas von dem Umdrehen um ihre Axe bestimmen könnte: ferner, daß es keine andre Planeten zwischen dem Jupiter und Saturn giebt, obgleich zwischen dem Mercur und der Sonne, oder weiter, als Saturn, am Firmamente noch einige stehen könnten, die wir vielleicht wegen des zu hellen Sonnenlichts, oder wegen des zu großen Abstandes, jenseit des letztern Planeten, nicht bemerken können.

Fr. Ich begreife also, daß wir von den übrigen keine Kenntniß haben, weil es uns nichts angeht. — Inzwischen habe ich Ihren Unterweisungen aufmerksam zugehört, und kanns Ihnen nicht beschreiben, was ich daraus für erhabne Vorstellungen von den göttlichen Werken bekommen, was für Bewundrung mich eingenommen habe, und wie erstaunt ich noch darüber bin! Eine Sonne, sechs Hauptplaneten, eilf Trabanten oder Monden, die so ungeheuer groß sind, die alle ganz frey in dem weiten Raume des Himmels schweben, die alle ihren besondern und sehr genau abgemessenen Umlauf halten. „Gott der Natur, wie groß sind deine Werke!“

Ant.

Ant. Ich sehe es gern, daß solche Bewegungen in Dir aufsteigen; sonst sind diese Dinge nur leere Betrachtungen. Sie müssen allemal auf denjenigen eine Beziehung haben, der die erste Ursache davon ist.

Fr. Gern möchte ich nur noch eine Frage an Sie thun! Sind die sechzehn Planeten und Trabanten (unsere Erde nehme ich hier aus) rauhe, wüste Erdklumpen, oder schöne bewohnte Welten? Und wenn dieß letzte wahr ist, von was für Geschöpfen werden sie denn bewohnt?

Ant. Da ich unsre ganze Erde, selbst den kleinsten Wassertropfen, mit Geschöpfen erfüllt sehe; so kann ich mir nicht vorstellen, daß diese sechzehn Himmelskugeln, die von der Sonne beschienen und erwärmt werden, wüste, leere, und nur für uns geschaffne Klumpen seyn sollten. Denn was für Vortheile erhalten wir von dem glühenden Mercur oder von dem kalten Saturn? Was würden wir verlieren, wenn diese beyden Planeten vernichtet würden? Lieber will ich glauben, daß es wirklich lauter bewohnte Welten sind. Eine solche Vorstellung gereicht mehr zur Ehre meines Schöpfers, welche wir sonst durch unsre gewöhnlichen eingeschränkten Begriffe sehr vermindern. Sein Plan vom ganzen Weltall ist größer als wir denken. Allein hieraus nun ferner zu schließen, und zu sagen, daß diese Welten unsrer Erde vollkommen gleich wären, und von Menschen, wie wir, bewohnt würden, das werde ich niemals wagen; weil ich je länger, je deutlicher sehe, daß der Allmächtige mit Fleiß eine so große Verschiedenheit in seinen Werken beobachtet hat, welche sich nicht bestimmen läßt. Diese Planeten werden also wahrschein-

licher Weise andre Welten seyn, und andre Geschöpfe, als wir sind, zu Einwohnern haben. Dieß zeigt die göttliche Herrlichkeit in ihrem größten Glanze. — Hieran begnüge Dich, und gehe nicht weiter, so lange die besten Ferngläser uns nichts mehr lehren.

Fr. Muß ich also nicht schließen, daß die Planeten sowohl als die Fixsterne, nicht blos, oder wenigstens nicht vorzüglich zum Dienst unsrer Erde geschaffen worden sind?

Ant. Du kannst dieß sicher behaupten, mit der Einschränkung, daß wir doch noch einigen und mehr Nutzen von den Planeten, die näher bey uns sind, als von den viel weiter entfernten Fixsternen haben.

Fr. Worzu sind denn so viele Weltkörper geschaffen worden?

Ant. Um den großen Plan der ewigen Ursache aller Dinge vollkommen auszuführen.

Fr. Warum sagt uns aber Gott in der heiligen Schrift nichts davon?

Ant. Weil solche Entdeckungen, wie ich Dir schon gesagt habe, uns nichts angehen. Diese Weltkörper zu betrachten, ist hinlänglich, um sich die erhabensten Vorstellungen von unserm Schöpfer zu machen. Mehr zu wissen ist uns unnöthig. Wir finden hier auf Erden schon mehr Stoff, unsre Wißbegierde zu befriedigen, als wir fassen können. Eine genaue Kenntniß dieser Dinge ist für die Ewigkeit aufbewahrt.

Fr. Das sind also die Planeten, woraus wir unsre Schicksale in dieser Welt vorhersagen können?

Ant. Ich werde zwar niemals läugnen, daß die Planeten auf unsre Luft, auf den Wind, auf das

Wetter,

Wetter, und diese wiederum auf unsre Körper, einen Einfluß haben können; allein ich kann unmöglich glauben, daß unser Glück und Unglück von ihnen abhängen sollte. Kannst Du Dich wohl überreden, daß die Planeten, welche weiter nichts als leblose Massen sind, einen solchen Einfluß, eine solche Macht über uns haben sollten? Könnte wohl der Amersfoortsche Berg auf das Glück oder Unglück, auf das Leben und Sterben der Einwohner der Stadt, die an dem Fuß desselben liegt, einen Einfluß haben? Glaube nichts von allen den Wahrsagerkünsten, die man der Welt so dreist hat aufdringen wollen. Die unendliche Güte Gottes gegen uns läßt mich nicht glauben, daß es eine solche Kunst gebe, die man für untrüglich halten könne. Sollte es aber wirklich eine solche Kunst geben, worauf man sich beständig verlassen könnte; so hätte man, wegen des Nachtheils, welchen sie den Menschen verursachen würde, die wichtigsten Ursachen, sie niemals in Ausübung zu bringen. Hierbey beruhige Dich, und forsche nicht weiter.

Fr. Wir können also, wenn es Ihnen gefällt, zu andern Materien fortgehen.

Ant. Dieß soll geschehen, wenn wir noch etwas am Firmament werden erwogen haben.

Fr. Und was ist das?

Ant. Hast Du nicht bemerkt, daß ich die Kometen, nehmlich die außerordentlichen, mit einem Schweife versehenen Sterne, vergessen habe, die ebenfalls unsre Aufmerksamkeit sehr verdienen: oder hast Du etwan aus Aberglauben, und aus einer heimlichen

Furcht

Furcht vor diesen schönen himmlischen Körpern, mit Fleiß nicht darnach fragen wollen?

Fr. Ich kann mich hierüber noch nicht genau erklären. Was muß ich aber wohl, nach Ihrem Urtheile, davon wissen?

Ant. Daß man ihnen wegen ihres Herumirrens auch wohl den Namen Wandersterne beylegen könnte: denn bald gehen sie vorwärts, bald stehen sie still; bald gehen sie wieder ihren Weg und kehren zurück; so daß sie sehr längliche Kreise um die Sonne beschreiben, wodurch sie sich oftmals so weit von uns entfernen, daß man sie in einigen Menschenaltern nicht wieder erblicken kann. Gegenwärtig ist keiner am Himmel zu sehen.

Fr. Was ist mehr davon zu bemerken?

Ant. Daß es eigentlich dunkle Körper sind, welche wir nur alsdenn sehen können, wenn sie auf ihrer Bahn von der Sonne erleuchtet werden.

Fr. Was halten Sie von den Schweifen dieser Kometen?

Ant. Man kann nichts gewisses davon sagen. Man vermuthet, daß sie ein Theil ihres Dunstkreises sind, der durch die Sonne erleuchtet und aus dieser Ursache unsern Augen sichtbar wird. Die Länge eines solchen Schweifs hat man bey einigen Kometen auf achtzig Millionen Meilen geschätzt.

Fr. Wie viel Kometen sind wohl schon sichtbar geworden?

Ant. Man hat deren von Zeit zu Zeit zwey hundert wahrgenommen; aber bis itzt nur den Lauf von sechzigen berechnen können.

Fr. Worzu dienen sie?

Ant.

Ant. Ich wünschte, daß Du diese Frage nicht gethan hättest, weil ich Dir nichts gewisses darauf antworten kann. Wir erkennen hier die unendliche Allmacht des Schöpfers, und zweifeln nicht im geringsten, daß er zugleich auch eine eben so große Weisheit und Güte dabey gezeigt habe, obgleich diese beyden letztern Eigenschaften bey den Kometen uns noch verborgen sind.

Fr. Sie sind wohl ganz frey von Aberglauben. Sie haben wohl keine heimliche Furcht vor diesen Weltkörpern, und glauben nicht, daß sie etwas böses vorher verkündigen. Dieß, dünkt mich, habe ich schon bisher merken können.

Ant. Glaube mir, ich betrachte sie niemals ohne das größte Entzücken! Ich preise den Herrn der Schöpfung, wenn ich sie sehe. Die bösen Werke der Menschen auf Erden verkündigen gewiß allerley Unglück; aber niemals die Werke Gottes im Himmel.

Fr. Zuweilen ist aber doch Krieg, Pest und Theurung auf ihre Erscheinung erfolgt.

Ant. Eben so oft auch Friede, Ruhe und Glück! Die angeführten Unglücksfälle würden erfolgt seyn, wenn auch keine Kometen erschienen wären, und eben der Seegen würde die Welt beglückt haben, wenn auch die Kometen nicht ausgeblieben wären.

Fr. Mit Ihrer Erlaubniß, ist dieses Urtheil nicht ein wenig verwegen?

Ant. Es ist nicht verwegner, als das Urtheil der heiligen Schrift, die mir die Furcht vor diesen prächtigen Erscheinungen verboten hat. **Ihr sollt euch nicht fürchten vor den Zeichen des Himmels; dieß ist ein alt Gebot.** Jer. 10. v. 2.

Fr. Erlauben Sie mir noch eine Frage an Sie zu thun.

Ant. Was für eine?

Fr. Ob die Sterne, welche Sonnen sind, still stehen? — Und wie sich die Planeten und Kometen um die Sonne, ingleichen wie sich die Trabanten um ihre Planeten bewegen?

Ant. Wir können nicht mit Gewißheit behaupten, daß die Fixsterne vollkommen still stehen; weil sie zu weit von uns entfernt sind, und wir über dieselben keine Beobachtungen anstellen können. Sie werden sich vielleicht, eben so wie die Sonne, um ihren eignen Mittelpunct bewegen. Von den andern Weltkörpern kann man dieß sagen: daß sie alle, vermittelst ihrer ansehnlichen Schwere, gegen die Sonne zu fliegen trachten, und auch wirklich auf dieselbe herabstürzen würden, wenn nicht Gott ihnen allen noch eine andere Kraft eingedrückt hätte, vermöge welcher sie sich von der Sonne zu entfernen suchen. Sie werden also wohl nach der Sonne getrieben, bestreben sich aber auch zugleich, fortzulaufen, und durch deise beyden zugleich wirkenden Kräfte, die ich mir niemals ohne Verwunderung vorstelle, entstehen die kreisförmigen Bahnen, worinn sie sich itzt fortbewegen.

Fr. Was für eine wunderbare Einrichtung, welche die schöne Einfachheit, und die unermeßliche Kraft des höchsten Gottes an den Tag legt!

Ant. Wenn Dich diese Wunder entzücken, so singe denn das Loblied zu der Ehre des großen Schöpfers der Welt: Siehe, Gott ist groß und unbekannt. Hiob 36. v. 26. Lobet ihn, Sonne und Mond;

lobet ihn alle leuchtende Sterne. Lobet ihn ihr Himmel allenthalben; und die Wasser, die oben am Himmel sind; die sollen loben den Namen des Herrn: denn er gebeut, so wirds geschaffen. Er hält sie immer und ewiglich; er ordnet sie, daß sie nicht anders gehen müssen. Ps. 148. v. 3-6. Gewöhne Dich ferner, da Du dieses nunmehr weißt, oft in heitern Abenden den Himmel zu betrachten, und zu bedenken, wie groß dieß Firmament, wie zahlreich die Sterne, wie schön und groß die Planeten, wie prächtig die Kometen, und wie merkwürdig ihrer aller Lauf sey. Bey Tage betrachte die Sonne und überlege, wie groß dieselbe, und wie gewaltig ihr Feuer sey, u. s. w. um unaufhörlich an dem Allmächtigen Deine Lust zu haben. — Nunmehr wollen wir hinaus vor die Stadt gehen.

Dritte Unterredung

über

die Luft und die Lufterscheinungen.

Die Luft. Der Dunstkreis. Der Regen. Der Wind. Die Kälte. Das Eis. Der Frost. Die Hitze. Die Jahreszeiten. Das Ungewitter. Donner und Blitz. Das Wetterleuchten. Die Feuerkugeln. Die fallende Sterne. Die Seelichter. Das Nordlicht. Der Regenbogen. Die Nebensonnen und Nebenmonde. Die Kronen oder lichten Kreise um die Sonne und den Mond. Die Wasserhosen. Schnee. Hagel. Nebel. Thau. Honigthau. Reif, und andre Merkwürdigkeiten bey den Lufterscheinungen.

Frage.

Wollen wir nun, nach der Betrachtung der schönen Himmelslichter, aus den höchsten Gegenden wieder auf die Erde herniedersteigen, und unsere Betrachtungen auf die Merkwürdigkeiten unsers Wohnplatzes richten?

Antwort. Laß uns dieß thun, ohne uns ganz auf die Erde einzuschränken! Es giebt viel merkwürdiges in den niedern Gegenden des Firmamentes; daher wir mit der Luft den Anfang machen müssen. Und welch eine schöne Gelegenheit haben wir nicht hierzu an

diesem Orte! Du siehst vor dieser Stadt, wo die Aussicht durch nichts verhindert wird, eine große, ansehnliche Gegend. Hier kann ich Dir die Striche oder Richtungen der Winde, den Zug der Wolken, ein heraufkommendes Gewitter, und den fallenden Thau zeigen. Die andern Lufterscheinungen, welche heute nicht zu sehen sind, mußt Du Dir vorstellen, als ob sie sich uns wirklich zeigten.

Fr. Verdienet denn die Luft unsre besondre Aufmerksamkeit?

Ant. Nicht allein unsre besondre Aufmerksamkeit, sondern auch unsre höchste Verwunderung. Sie ist ein dünnes, flüßiges, sehr nothwendiges, trocknes, durchsichtiges, und schweres Element, welches nicht durch das Gesicht, sondern nur durch das Gehör und Gefühl empfunden werden kann, welches eine ausdehnende und zusammenziehende Kraft besitzt, die Oberfläche der Erde von allen Seiten umgiebt, und gewiß noch mehr merkwürdige Eigenschaften, die wir nicht wissen, in sich enthält.

Fr. Wie viel ist das in wenig Worten von der Luft gesagt! Der weise Schöpfer muß wichtige Gründe gehabt haben, diesem einzigen Geschöpfe so viele verschiedene Eigenschaften beyzulegen.

Ant. Daran kann man nicht zweifeln.

Fr. So machen Sie mir doch die Absichten des Schöpfers hierinnen bekannt.

Ant. Die Luft mußte sich deswegen weit über die Erde ausbreiten, weil die Vögel ohne Luft weder fliegen noch leben könnten; weil eine Menge Wasser in dieselbe heraufgezogen und darinnen von beygemischten fremden

Theilen gereiniget werden muß; und weil wir eine beständige Erneurung der Luft nöthig haben, die wir aus den hohen reinern Gegenden empfangen müssen. Man schätzt daher, nach einer angestellten Rechnung, ihre Höhe über dreyßig Meilen. In den obersten Gegenden ist sie wohl vier tausendmal feiner als hier unten.

Fr. Warum ist die Luft nicht dicker?

Ant. Weil alsdenn unsre Stimme, wenn wir so wie itzt mit einander redeten, wie ein heftiger Donner klingen würde; denn je dicker die Luft ist, desto stärker wirkt auch der Schall auf das Gehör. Unsre Ohren würden aber diesen beständig donnernden Schall nicht ohne Schaden ertragen können.

Fr. Warum ist sie aber so dünn?

Ant. Kein Vogel könnte sonst dadurch fliegen, kein Sonnenstrahl durchgehen, keine Wolken darinnen schweben, und niemand würde etwas hören können. Sie ist aber auch nicht zu dünn, sonst würden Menschen und Thiere sich durch das beschwerliche Athemholen bald den Tod zuziehen.

Fr. Zu welchem Endzweck ist sie so fein, so flüßig geschaffen?

Ant. Um geschickt zu seyn, durch das Holz und die steinernen Mauern unsrer Häuser zu dringen, und sich darinnen aufzuhalten, damit wir sie ein- und ausathmen können. Es würde uns sehr beschwerlich fallen, wenn wir unsre Fenster beständig offen halten müßten, um sie hinein zu lassen. Man rechnet, daß ein hohles Sandkorn wohl tausend Millionen Lufttheilchen in sich fassen könne.

Fr. Warum ist sie schwer?

Ant.

Ant. Weil sie das unermeßliche Behältniß von allen Arten von Materien seyn soll; so muß sie allerley Ausdünstungen von Menschen und andern lebendigen Geschöpfen, von Feuer und Licht, von Oelen und Salzen, ingleichen vielerley kleine Thierchen und Saamen erhalten können. Auch muß sie geschickt seyn, eine große Menge schwerer Dünste zu tragen, die sich über die ganze Erde verbreiten; welches ohne ihre Schwere unmöglich würde geschehen können.

Fr. Warum ist sie unsichtbar?

Ant. Wenn sie es nicht wäre; so würde uns alles verwirrt, oder ganz dunkel, erscheinen. Wir würden uns auch fürchten, sie mit vielen Ausdünstungen und Insecten beladen, einzuathmen.

Fr. Woraus erkennt man ihre Nothwendigkeit?

Ant. Weil jedes Thier und Gewächse, welchem die Luft genommen wird, stirbt; weil sie das Wachsthum aller Pflanzen und Thiere befördert; weil sie den Schall fortpflanzt, und zu dem Lichte, zum Geruche, zu der Sprache und der Musik nothwendig erfordert wird.

Fr. Und worinnen besteht ihre eigentliche, wirkende Kraft?

Ant. Sie ist, nach dem Feuer, das mächtigste Werkzeug in der Natur, welches sich selbst von unzähligen Unreinigkeiten befreyen, und die erstaunlichsten Wirkungen hervorbringen kann. Man lade sie nur in eine Windbüchse; so wird sie eine größere Gewalt, als Schießpulver, ausüben.

Fr. Was für Dienste leistet sie insbesondre unserm Körper?

Ant. Es sind schon seit langer Zeit viele Untersuchungen über diesen Punct angestellt worden. Nach den unlängst gemachten Entdeckungen, befreyt die Luft in den Lungen das Blut von seinem überflüßigen elementarischen Feuer, ohne dessen Verminderung wir nicht leben können.

Fr. Wie viel beträgt die Kraft, womit sie auf unsern Körper wirkt?

Ant. Sie drückt uns mit einem Gewicht von mehr als zwey und vierzig tausend Pfunden, und würde uns gewiß zermalmen, wenn nicht die wenige Luft, die sich innerhalb unserm Körper befindet, wieder eben so stark gegen sie drückte; woher es kömmt, daß alles im Gleichgewichte bleibt, und daß wir fortleben können.

Fr. Nachdem ich so viel von dieser wunderbaren Luft gehört habe, kann ich nun wohl den Beschluß mit Betrachtung derselben machen?

Ant. Wenn Du noch wirst erwogen haben, daß sie zehn Eigenschaften besitzt, die wir nicht bemerken, und daß zwey Eigenschaften, vermöge welcher wir sie fühlen und hören können, uns am besten bekannt sind; so kannst Du füglich diese Betrachtung beschließen.

Fr. Können wir denn die unsichtbare Luft fühlen?

Ant. Fühlen wir nicht den Wind? denn was ist der Wind anders, als eine stark bewegte Luft, die gegen uns anstößt?

Fr. Der Schöpfer hat also in einen Körper so viele wunderbare Eigenschaften gelegt, um sehr viele verschiedene und große Endzwecke dadurch zu erreichen.

Ant. Ich habe Dir schon anfänglich gesagt, daß ich nicht weiß, ob wir uns mehr über die Verschieden-

heit oder über die Einfachheit seiner Werke verwundern müssen. Es läßt sich keine größere Weisheit denken, als eine Sache zu vielen Endzwecken zu bestimmen. Du siehst dieß hier alle Augenblicke. Was für ein Meisterstück ist nicht die unsichtbare Luft! Daher sollten wir unserm Schöpfer beständig voll Freude und Dank zurufen: **Du selber giebst jedermann Leben und Odem allenthalben.** Ap. Gesch. 17. v. 25. **Du nimmst weg ihren Odem, so vergehen sie, und werden wieder zu Staub.** Ps. 104. v. 29.

Fr. Sie sagten vorhin, daß die Luft auch Dünste enthielte; ist denn die Luft nicht selbst der Dunstkreis?

Ant. Sie wird öfters damit verwechselt; sonst sind Luft und Dünste von einander sehr unterschieden. Man nennt den großen Kreis von Luft, der die ganze Oberfläche der Erde umgiebt, den **Dunstkreis**, weil die Luft die aufgestiegenen Dünste in dieser Gegend in sich faßt, und bis zu einer gewissen, noch unbekannten Höhe erhält und trägt.

Fr. Was sind eigentlich die Dünste?

Ant. Flüßige Theilchen, welche durch die Auflösung leichter als die schwere Luft geworden sind, und deswegen, in der Gestalt von Wolken, in der Luft schweben können. — Ein Wassertropfen in Dünste aufgelöst, nimmt dreyzehn tausendmal mehr Platz, als vorher, ein. Die Dünste von dem Seifenwasser, worinnen schmuzige Leinewand gewaschen worden war, brachte ehemals die Pest zu Nimwegen in diejenigen Häuser, die sonst frey davon waren. Aus dem ersten kannst Du schließen, aus was für feinen Theilchen das Wasser bestehet, und aus dem letztern, wie dieselben in

einer unreinen Luft schweben und mit ihr fortgeführt werden können. Wie weit erstreckt sich dieses über die menschlichen Kräfte!

Fr. Woher kommen die Dünste in der Luft?

Ant. Sie steigen beständig aus der Erde, und aus allem, was darauf befindlich ist, in die Höhe; doch eine Stunde vor und nach Sonnen Auf- und Untergang, ist die Luft am ungesundesten. Weil die Dünste, welche durch die Kälte schwerer und dicker gemacht, alsdenn meistentheils in den niedrigsten Gegenden hängen bleiben, und weil dieselben alsdenn noch sehr unrein sind; so mußt Du um diese Zeit nicht ausgehen.

Fr. Was ist aber die Ursache von dem Aufsteigen der Dünste.?

Ant. Der Schöpfer hat hierzu das unterirdische Feuer bestimmt, nehmlich dasjenige, welches, nebst dem von uns verursachten Feuer, aus der Sonne kömmt, und in die Erde dringt. Hierzu kömmt noch die Bewegung des Wassers, und die Wirkung der Sonne und Luft, wodurch die Dünste ebenfalls in die Höhe gezogen werden. Er läßt die Wolken (d. i. die Dünste) aufgehen vom Ende der Erden. Ps. 135. v. 7. Er macht das Wasser zu kleinen Tropfen, und treibt seine Wolken zusammen zum Regen. Hiob 36. v. 27.

Fr. Kann man die Dünste beständig sehen?

Ant. Wenn Du über den Feldern, an den Thürmen oder Bäumen, mit dem bloßen Auge, oder durch ein Fernglas, ein Flimmern oder Zittern in der Luft bemerkst; so steigen viele Dünste in die Höhe. In den höhern Gegenden sieht man sie nicht allezeit. Sehr

oft

oft wirst Du gar keine Wolken, sondern nur eine himmelblaue Luft erblicken.

Fr. Wie schwer ist wohl in unserm Vaterlande die mit Dünsten beladene Luft?

Ant. Diese Schwere ist verschieden, wegen des verschiedenen Bodens der Provinzen. In Holland, wo so viel Wasser als festes Land seyn soll, und in Seeland, welches von großen Strömen umgeben wird, ist die Luft sehr feucht und also schwerer. Von dem ausgedünsteten Wasser soll nur der vierte Theil in den Dunstkreis aufsteigen; die drey übrigen Theile sollen sich in Menschen, Thiere, Pflanzen, und in die Erde verbreiten. Durch diese allzugroße Feuchtigkeit werden die Gefäße in dem Körper der Einwohner überaus schlaff gemacht und folglich geschwächt. Hier aber in Geldern, welches höher liegt und weniger Wasser hat, ist die Luft leichter, trockner, und also auch gesünder; wie man aus der Farbe und Leibesbeschaffenheit der hiesigen Einwohner hinlänglich ersehen kann.

Fr. Woher kömmt aber die ausnehmend schöne blaue Farbe des Himmels, die ich so oft mit der größten Verwundrung betrachtet habe?

Ant. Alles am Firmamente, wo diese Lichtstrahlen herkommen, scheint schwarz zu seyn, so wie der Himmel auch des Nachts aussieht; aber die weißen Sonnenstrahlen, welche diesen großen schwarzen leeren Raum durchlaufen, machen die Luft blau. Mische nur einmal schwarze und weiße Farbe unter einander; so wirst Du eine blaue Farbe daraus erhalten. Es ist wahr, diese Farbe ist kein schönes hohes Himmelblau; Du mußt dieß aber Deiner Mischung zuschreiben, die

nicht

nicht aus vollkommen weißen und schwarzen Farben besteht.

Fr. Worzu dienet diese angenehme blaue Farbe des Himmels?

Ant. Unsre Augen können diese sanfte Farbe des Himmels am besten vertragen, und der Schöpfer der Welt will uns durch den Anblick einer glühenden Sonne in einem blauen Firmament beständig erfreuen. Oder hast Du diese Pracht niemals mit Aufmerksamkeit betrachtet; hast Du niemals in schwermüthigen Stunden das Tröstliche dieser herrlichen Erscheinung gefühlt? Alles frohlocket alsdenn. **Die prächtigen und fröhlichen Himmel erzählen alsdenn die Ehre Gottes.** Ps. 19. v. 2.

Fr. Gewiß, ich muß hierinnen die göttliche Güte, die uns keine unschuldige Freude versagt, erkennen. — Doch lassen Sie uns nunmehr zu den Dünsten wieder zurückkehren.

Ant. Wisse also, daß die Ausdünstungen aus allen Arten von Körpern, welche aus spirituösen, wässerigten, salzigten, schwefligten, öligten, und erdigten Theilen bestehen, ohne daß wir sie sehen können, in der niedern Luft aufsteigen, in den obern Theilen des Dunstkreises aber durch die Kälte, die daselbst herrschet, verdickt werden; daß sie sich darinnen schwebend erhalten, weil sie, durch ihre Ausdehnung beym Aufsteigen, leichter als die Luft selbst werden, und daß diejenigen Personen, welche diese Dünste auf einem hohen Berge antreffen, zwischen denselben und einem Nebel keinen Unterschied bemerken. Wir aber, die wir von denselben entfernt sind, betrachten sie nur auf einer Seite; daher sie uns

sehr dichte scheinen. Wir pflegen sie alsdenn Wolken zu nennen. Sie haben meistentheils eine unregelmäßige Gestalt. Bisweilen stellen sie zufälliger Weise, Figuren von Thürmen, Bergen, Felsen, u. s. w. vor. So habe ich einmal eine Wolke gesehen, welche die schönste Seemuschel, die man nur finden kann, vorstellte. Auch prangen sie manchmal mit fünf oder sechs Farben; meistentheils sind sie aber helle oder weiß, wenn sie durch die Sonnenstrahlen erleuchtet werden, und dieselben wieder zurückwerfen; sonst sehen sie dunkel und schwärzlich aus, wie z. E. bey einem aufsteigenden Gewitter. Des Abends und des Nachts leuchten sie zuweilen. Die höchsten werden nicht über eine Meile von der Erde entfernt seyn; die niedrigern sieht man zuweilen gegen die Thürme stoßen, und vielleicht ziehen die niedrigsten zuweilen in der Gestalt eines Nebels über die Erde. Alle diese Dinge verdienen Deine Aufmerksamkeit. — Die Wolken geben auch einen schönen Anblick, zumal diejenigen, welche man bey der auf- und untergehenden Sonne, schwarzgelb oder röthlich glänzen sieht. Sie verändern alle Augenblicke ihre Gestalt, und ziehen bald schnell, bald langsam fort. Die niedrigern Wolken nehmen zuweilen einen ganz andern Weg, als die obern; nehmlich man sieht öfters zwey, auch wohl gar drey verschiedne Züge der Wolken, so daß z. E. die höchsten nach Osten, die niedriger hängenden nach Westen, und die allerniedrigsten wieder nach Osten zu ihren Weg nehmen. Dieß rührt von den verschiednen Richtungen der Winde her, die über einander hinstreichen.

Fr.

Fr. Mich dünkt, Sie sagen mir in diesen wenigen Worten alles, was vielleicht davon gesagt werden kann.

Ant. Um viele wissenswürdige Dinge kurz zusammenzufassen, habe ich Dir die vorzüglichsten Merkwürdigkeiten von den Wolken bekannt machen wollen. Schon vor alten Zeiten fielen diese Dinge den Aufmerksamen in die Augen. Gott fasset das Wasser zusammen in seine Wolken, und die Wolken zerreißen darunter nicht. Hiob 26. v. 8. Weißest du, wie sich die Wolken ausstreuen? welche Wunder die Vollkommenen wissen. Hiob 37. v. 16. Er kehret die Wolken, wo er hin will, daß sie schaffen alles, was er ihnen gebeut, auf dem Erdboden. Hiob 37. v. 12. So sprachen die alten Heiligen von den Wolken, die itzt der Aufmerksamkeit vieler Menschen entgehen, oder wenigstens von ihnen keiner genauen Betrachtung würdig geachtet werden.

Fr. Ich werde vollkommen zufrieden seyn, wenn Sie mir nun noch etwas von derselben Nützlichkeit sagen wollten.

Ant. Die Wolken ergötzen unsre Augen, — beschäfftigen auf eine angenehme Art unsre Einbildungskraft, — beschützen unser Gesicht gegen die blendenden Sonnenstrahlen, — geben uns bey großer Hitze einen erquickenden Schatten, — vermindern die Hitze der Luft, — verursachen den Regen, — lassen der Luft Zeit, sich von den unreinen Dünsten zu befreyen, — und sind die Ursache der Quellen. So siehst Du, wie eine einfache Sache acht wichtige Vortheile der Welt verschaffet. Die Wolken sind also keine überflüßige

Dinge,

Dinge, sondern in der That ein herrliches Werk von dem Schöpfer der Welt.

Fr. Sie gedachten itzt des **Regens**; ich möchte mir gern einen rechten Begriff davon machen.

Ant. Das lobe ich; denn der Regen ist ein so göttliches Werk, ein so vortreffliches Geschenk, welches wohl verdient, recht erkannt zu werden. Deswegen lehrt uns auch ein heiliger Dichter, unsre Aufmerksamkeit darauf zu richten, und zur Ehre des göttlichen Gebers dieses Geschenks zu singen: **Singet um einander dem Herrn mit Danken, und lobet unsern Gott mit Harfen. Der den Himmel mit Wolken verdecket, und giebt Regen auf Erden; der Gras auf Bergen wachsen läßt, der dem Vieh sein Futter giebt.** Ps. 147. v. 7-9.

Fr. Wie wird der Regen gebildet?

Ant. Die Dünste der Luft, welche durch die Wirkung eines Windes oder durch die Kälte verdickt, und also schwerer geworden, zum Theil auch durch die Hitze, oder durch eine andre Ursache verändert worden sind, fallen durch die dünne Luft in Gestalt von Tropfen herunter, und bilden durch den Fall schöne in einander laufende Kreise auf dem Wasser. Sind die Tropfen sehr fein, so nennt man es einen **Staubregen**, der am häufigsten bey einer Windstille fällt, und wenn er einmal anfängt, auch lange anhält. Sind aber die Tropfen groß, wie man sie gemeiniglich im Sommer sieht, so nennen dieß einige einen **Sommerregen**. Fallen sie schnell und zahlreich herab, so nennt man es einen **Platzregen**. Diese Verschiedenheit der Tropfen

hänge

hängt von der Dicke und dem Widerstande der Luft, die sie bildet, ab.

Fr. Warum fällt der Regen in Tropfen herab?

Ant. Erkennest Du hierinn nicht Gottes wunderbare und gütige Einrichtung, die freylich meistentheils nur obenhin betrachtet wird? Fiele der Regen nicht in so kleinen Tropfen, die nicht einmal unsre zarte Augen verletzen, sondern in großen schweren Wassersäulen, dergleichen das aus einer Kanne gegossene Wasser bildet, aus den Wolken herunter; so würde dadurch das junge aufgewachsene Gras zerquetscht, die zarten Pflanzen zu Boden geschlagen, die Erde so hart wie ein Stein gemacht, der Grund der Wurzeln weggespült, und selbst die Häuser umgeworfen werden. Menschen und Thiere würden davon unglaublich viel Schaden leiden. Man sieht daher gemeiniglich, wenn eine sehr trockne Witterung lange angehalten hat, daß der hierauf folgende Regen erst als ein Staubregen, zum wenigsten in nicht allzu großer Menge, zu fallen anfängt; wodurch der Boden langsam erweicht, und geschickt gemacht wird, stärkere Regengüsse ertragen zu können. Fiele der Regen plötzlich und auf einmal; so würde er keinen Nutzen schaffen, sondern die Erde gänzlich verschließen und unfruchtbar machen. Weise Männer haben diese Einrichtung allezeit als ein göttliches Werk betrachtet. **Du tränkest die Furchen des Landes und feuchtest sein Gepflügtes; mit Regen machst du es weich und segnest sein Gewächse.** Ps. 65, 11.

Fr. Wenn aber der Regen beständig in feinen Tropfen herabfiele?

Ant.

Ant. So würde er uns nicht Wasser genug verschaffen. Die Mittelstraße, eine Frucht der göttlichen Weisheit, ist auch hier die beste Einrichtung. Schon vor alten Zeiten konnte mit Recht gefragt werden: **Wer ist des Regens Vater?** Hiob 38. v. 28. nehmlich, der denselben bildet, der ihn weislich vertheilt, und ihn der Welt zur rechten Zeit giebt.

Fr. Wie viel Regen fällt wohl herab?

Ant. Bey der Vertheilung des Regens über den ganzen Erdboden bemerkt man eine überaus weise Einrichtung. In unserm Vaterlande selbst hat die eine Provinz, oder die eine Stadt, mehr regnichte Tage, als die andre. In einigen Ländern kömmt auch mehr Wasser, als bey uns, durch den Regen herab; weil wir weniger Regen nöthig haben, indem das Wasser aus unserm Boden nicht so bald ausdünstet. Stellte man genaue Beobachtungen über den Regen in allen Gegenden unsers Vaterlandes an; so würde man ohne Zweifel sehen, daß der meiste Regen an denjenigen Oertern fällt, wo die höchsten Gebäude und Bäume stehen; weil die niedrig gehenden Wolken an dieselben stoßen, und daher die Regentropfen herabfallen lassen. Ich habe selbst einmal, als ich neben einem der höchsten Thürme in unserm Vaterlande stand, einen solchen, durch die an dem Thurm anstoßenden Wolken verursachten Regen bemerkt, da an andern Oertern, die rund um denselben in einiger Entfernung lagen, kein einziger Tropfen herabfiel. Die Art des Regens; die Zeit, wenn es regnet; die Vielheit des herabfallenden Wassers; nebst den Tagen und Monaten, worinn es fällt, sind vier Stücke, mit deren Beobachtung Du Dir ein Vergnügen machen

kannst, wenn Du einmal eine beständige Wohnung haben wirst. Hierunter ist vieles befindlich, was wir noch nicht wissen.

Fr. Darinnen aber, dünkt mich, ist keine besondre Weisheit zu finden, daß es auf die See, auf unsre sandigten Dünen, auf unsre dürre unfruchtbare Velüwe regnet.

Ant. Ich finde eine sehr große Weisheit darinnen! Denn wird nicht den Seefahrenden, die auf einer weiten Reise Mangel an Wasser leiden, auf diese Art vortrefflich geholfen? Muß nicht die Seeluft zum Nutzen der Reisenden gereiniget und erfrischt werden? Müssen nicht die Gewächse, die den Sand auf unsern Dünen zusammenhalten; muß nicht die Heide, zum Wachsthum für unsre Bienen und Schaafe, getränkt werden? **Um zu erfüllen die Einöden und Wildnisse, wie Gott sagt, und zu machen, daß das Gras wächset.** Hiob 38. v. 27.

Fr. Der Regen muß uns also angenehm seyn; ich wünsche aber niemals einen blutigen Regen zu sehen.

Ant. Es ist wahr, daß man ehemals in einigen Städten unsers Vaterlandes, z. E. in Leiden, und im Haag, im Jahr 1670, das Wasser in den Gräben blutroth gefunden hat; allein hiervon war nicht der Regen die Ursache, sondern einige Millionen rothe Insecten gaben dem Wasser diese Farbe. Man hat einstmals zu Oldebrök, einem Dorfe in der Velüwe, Meerkrebse vom Himmel regnen sehen. Hieran aber war der Regen auch nicht Schuld: sondern sie waren durch eine Wasserhose aus der Süderse in die Höhe gezogen worden, welche sie hier wieder fallen ließ. Vor vielen Jahren fiel mit dem Regen ein Hayfisch zwischen die Dächer

der

der großen Kirche zu Zütphen. Eine Wasserhose hatte ihn ebenfalls aus der See an diesen Ort gebracht. Dergleichen Nachrichten theile ich Dir deswegen mit, damit Du dich vor Aberglauben hüten kannst, wenn Du in der Folge etwas ähnliches sehen solltest.

Fr. Welches sind die Ursachen des Regens?

Ant. Ich habe Dirs schon gesagt, die Hitze, die Kälte, und die Winde, insbesondre die Seewinde; weil unsre West- und Südwestwinde, die aus dem Ocean wehen, und über die weiten Mündungen der Schelde und Maaß kommen, ihre Dünste zu uns bringen, und also unsre vornehmsten Regenwinde werden. Man kann noch hinzufügen, daß der Regen häufiger an solchen Orten entstehet, wo es große Gebäude und hohe Bäume giebt, als auf dem flachen Felde, wie ich auch bereits erinnert habe.

Fr. Wie kann aber Kälte und Hitze den Regen verursachen?

Ant. Du hast von mir gelernt, daß die Strahlen der Sonne, welche auf die Erde kommen, umgebogen und zurückgeworfen werden. Durch diese Erwärmung der Erde, und durch diese zurückprallenden Strahlen, muß, wie Du leicht begreifen wirst, die unterste Gegend der Luft sehr erwärmt werden. Die niedere Luft kann die höhere kältere Luft nur so lange tragen, als das Gleichgewicht erhalten wird. Wenn sie also durch die Sonnenstrahlen erwärmt, und durch die Wärme ausgedehnt und leichter gemacht wird; so kann das Gleichgewicht nicht länger fortdauern. Daher sinkt alsdenn ein Theil von der schwerern obern Luft, nebst den Dünsten herab, und durch die von oben kommende

Kälte gerinnen die Dünste. Dieses ist die Ursache warum Schnee, Hagel, Schloßen, und starke Winde auf große Hitze folgen; und weil diese Winde aus einer kalten Gegend kommen, so pflegen sie auch daher allezeit kalt zu seyn. Gehet nun ferner eine kalte Luft durch unsre warme Gegend, so verdickt sie auch die darinn schwebenden Dünste, und macht also schon schwerere Wolken, die, wenn sie weiter fortziehen, immer noch dicker, und endlich so schwer gemacht, oder durch den Wind so sehr zusammengepreßt werden, daß sie Platzregen verursachen.

Fr. Wie weiß man, daß die Kälte die in der Luft schwebenden Dünste verdickt oder zusammenzieht?

Ant. Das kannst Du selbst sehen. Hole des Sommers frischen Wein aus Deinem Keller, und gieße ihn in ein Glas, sogleich wird das Glas auf der äußern Seite anlaufen, weil die Kälte des im Glase befindlichen Getränks diejenigen Dünste, die äußerlich das Glas umschweben, verdickt und zusammenzieht. Aus eben dieser Ursache laufen unsre Fensterscheiben auf der inwendigen Seite an, wenn es draußen kalt ist, und auf der äußern Seite, wenn es in den Stuben kälter ist. Oder man kann auch sagen, daß, wenn es draußen kälter, als in dem Zimmer ist, das inwendige Feuer, welches sich allenthalben gleich verbreitet, durch die Fenster in die äußere Luft fliegt, und die mit sich geführten Feuchtigkeiten, die nicht durch das Glas dringen können, daran hängen läßt.

Fr. Was für Vortheile verschafft uns der Regen?

Ant. Eine aufmerksame Betrachtung wird Dir diese Vortheile sagen, wenn Du sie nicht schon kennst.

Der

Der Regen reiniget die Luft. Der erste Regen, welcher nach einer langen Dürre an unsre Fenster schlägt, wird Flecken darauf zurücklassen; welches ein Beweis ist, daß die niederfallenden Regentropfen die in der Luft schwebenden Unreinigkeiten mit fortgenommen, und auf den Scheiben zurückgelassen haben. Was für einen lieblichen Geruch empfinden wir nicht nach dem Regen! Ein Beweis, daß er die Luft gereiniget, und viele Erdtheilchen, die diesen angenehmen Duft von sich geben, aufgelöst habe. — Ferner macht der Regen die Erde fruchtbar, weil er viel salzigte und ölichte Theile aus der Luft mitbringt. Er erquickt auch die verwelkten Pflanzen, tränkt Menschen und Vieh, erzeugt Bäche und Flüsse, kühlt die heiße Luft ab, vermindert die Kälte, thut der Pest Einhalt, und macht, um aus tausend andern noch einen besondern Vortheil anzuführen, daß die Eyerchen der schwarzen Fliege, worüber wir im May so häufig klagen, in den Blüthen der Bäume ertrinken und sterben müssen.

Fr. Wenn haben wir den meisten, und wenn den wenigsten Regen?

Ant. Den meisten vom Julius an bis zum December, und den wenigsten vom Januar bis zum Julius; welches der Beschaffenheit unsers Vaterlandes genau angemessen ist, und die Fruchtbarkeit desselben auf die beste Art befördert. Sonst regnet es bey uns in jedem Monate des Jahrs; ob es sich gleich zuträgt, daß zuweilen, im Winter, oder im Frühjahr, auch wohl im Sommer, ein ganzer Monat ohne Regen vorbeygeht. Dieser Mangel aber wird im Sommer durch den Thau, oder auch durch einen darauf folgenden

überflüßigen Regen wieder ersetzt. In andern Ländern der Erde, wie ich Dir bereits gesagt habe, fällt mehr oder weniger Regen. Es findet hier überhaupt eine merkliche Verschiedenheit statt, die sich ebenfalls nach der Beschaffenheit des Bodens richtet; worinn Du einen besondern Beweis von der göttlichen Vorsorge erkennen mußt.

Fr. Sie haben mir vorhin gesagt, daß die Seewinde unserm Vaterlande den meisten Regen verschafften.

Ant. Dieses hat völlig seine Richtigkeit! und darum schickt uns Gott auch so wenig Landwinde. Binnen einerley Zeit hat man z. E. zu Utrecht 203 West, 135 Südwest, 61 Süd, 27 Südost, 32 Ost, 29 Nordost, 54 Nord, und 61 Nordwestwinde gehabt. Schließe daraus auf die göttliche Weisheit und Vorsorge für uns. Er macht dem Regen ein Ziel. Hiob 28. v. 26. ist ein eben so alter als vortrefflicher Ausspruch.

Fr. Wie entsetzlich aber sind die Wirkungen eines Wolkenbruchs, wenn das Wasser in großer Menge, gleich einem Strohme, herabstürzt!

Ant. Bedenke hingegen, wie selten sie sich ereignen! Ich kann mich nicht erinnern, einen eigentlichen Wolkenbruch in meinem ganzen Leben gesehen zu haben. Der letzte, wovon man hier etwas weiß, ereignete sich vor einigen Jahren zu Arnhem, wo das von den Bergen ströhmende Wasser die schönen Gegenden in der Vorstadt plötzlich überschwemmte, die Bäche und Gräben in einem Augenblicke mit Sand anfüllte, und darauf mit solcher Gewalt gegen eine eiserne Thüre

schlug,

schlug, daß dieselbe dadurch in Stücken brach. Die Ursache der Wolkenbrüche ist fast eben so unbekannt, als diese Erscheinung selten ist.

Fr. Ich bin mit Ihren Erklärungen vollkommen zufrieden.

Ant. Du mußt mehr als das seyn. Du mußt Dich auch gewöhnen, den Regen allezeit mit Vergnügen und mit Verwunderung zu betrachten. Denn warum sollten wir nicht unser Vergnügen vermehren, und uns allezeit über eines der vornehmsten Geschenke Gottes erfreuen?

Fr. Eines der vornehmsten Geschenke Gottes?

Ant. Ja! Können wir jemals den Regen entbehren? Können wir uns selbst den Regen geben? Und sagt nicht daher die heilige Schrift mit dem größten Rechte: Es ist doch ja unter der Heyden Götzen keiner, der Regen könnte geben; so kann der Himmel auch nicht regnen. Jer. 14. v. 22. Wer ist so weise, der die Wolken zählen könnte? Wer kann die Wasserschläuche am Himmel verstopfen? Wenn der Staub begossen wird, daß er zu Haufe läuft, und die Klöße an einander kleben. Hiob 38. v. 37. 38. Wird deswegen nicht in der heiligen Schrift befohlen, diesen Lobgesang anzustimmen? Singet um einander dem Herrn mit Danken, und lobet unsern Gott mit Harfen. Der den Himmel mit Wolken verdecket, und giebt Regen auf Erden; der Gras auf Bergen wachsen läßt. Ps. 147. v. 7. 8.

Fr. Sie sind kein Freund von Vorbedeutungen, sonst wollte ich Sie fragen: was den kommenden oder bevorstehenden Regen verkündiget?

Ant. Ich gestehe, daß ich kein Freund von eiteln, schädlichen, und falschen Vorbedeutungen bin, wovon die Welt so voll ist; aber darinn erkenne ich eine sonderbare Güte Gottes, daß er uns so viel gute und richtige Anzeigen von einem bevorstehenden Regen verschafft hat. — Es gereicht uns aber zur Schande, daß wir von denselben so wenig wissen, und vorzüglich ist dieses uns nachtheilig, daß diejenigen, welche die besten Beobachtungen hierüber würden machen können, meistentheils in den Städten wohnen, wo es sehr wenig bequeme Gelegenheiten zu diesen wichtigen Untersuchungen, und auch zu viel Zerstreuungen giebt, wodurch die Menschen verhindert werden, diese wichtige Kenntniß recht zu Herzen zu nehmen. — Landleute und Seefahrende haben hierinnen die meiste Kenntniß. Nur ist es Schade, daß alle ihre Beobachtungen, zum großen Nachtheile des Landmanns, der Reisenden, der Fischer, der Gärtner, und andrer in vielerley Fällen, meist unbekannt bleiben. — Thiere, Vögel, Blumen, Pflanzen, und andre Dinge sagen uns viel gewisses davon voraus. Stehet ein Regen bevor, so schließt die Pimpernelle ihre Blätter; die Steine schwitzen; das Holz schwillt, weil die Luft die feuchten Theile schon in die trocknen Oeffnungen hineintreibt; die Sonne sticht, wie man sagt, und scheint wässericht, oder geht Abends mit einem Hofe oder Rande im Westen unter. Geschieht dieses aber beym Aufgehen, so folgt schönes Wetter. Der Nordwind vertreibt (auch in unserm Lande)

den

den Regen. Spr. 25. v. 23. — Ich bedaure den Verlust zweyer rechtschaffenen, geschickten und erfahrnen Seeleute von der Insel Marken, mit denen ich lange Jahre eine Freundschaft unterhalten habe, und die gerade starben, als sie auf mein inständiges Bitten beschäfftiget waren, das nützliche, aus dem Englischen übersetzte Buch, welches den Titel führt: **Der Bauernwahrsager, oder Beobachtungen des Schiffers von Banbury**, durchzugehen, zu verbessern, und mit ihren Beobachtungen, die sich auf unser Vaterland, und insbesondre auf die Süderse, beziehen, zu vermehren; wodurch ich meinem Vaterlande einen großen Dienst zu leisten glaubte. Da dieses Buch aber in vielen Händen ist; so kann man hoffen, daß andre dasjenige ausführen werden, was meinen beyden erwähnten Freunden, wegen ihres frühzeitigen Todes, unmöglich fiel.

Fr. Wie lange dauert ein Regen?

Ant. Sehr selten regnet es bey uns im Sommer einen ganzen Tag; ich wenigstens erinnere mich nicht, dieses gesehen zu haben. Und so oft es einmal des Morgens anfängt zu regnen, fährt es bis an den Mittag fort: wofern es aber auch alsdenn noch regnet, so hört es erst des Abends zwischen fünf und sechs Uhr auf. Zu viel Regen thut in unserm Vaterlande zur Aerndtezeit, und zu wenig im Frühjahr, wenn das Gras hervorkommen muß, großen Schaden. Im Jahr 1557 regnete es in unserm Lande vom April bis zum August nicht, wodurch alles Gras und alle Früchte verderben, und viele Menschen vor Krankheit und Hunger sterben mußten. Ein dergleichen Strafgericht drohte auch

im Jahr 1771 unserm Vaterlande; doch in der Mitte des Aprils kam endlich ein Regen. Man kann sagen, daß Gott sehr selten unser Land auf diese Art gestraft habe.

Fr. Unter die Ursachen des Regens haben Sie auch den Wind gezählt. Erklären Sie mir doch, was der Wind ist.

Ant. Glaubst Du noch, daß der Wind von der Luft unterschieden sey? Nein, er ist nichts anders, als ein Strohm von Luft, die aus einer Gegend des Dunstkreises, mit einer merklichen Heftigkeit, gegen einen andern Ort fortbewegt wird; denn diese Bewegung der Luft nennen wir den **Wind**. Es giebt schwache und starke, kalte und warme, beständige und veränderliche, feuchte und trockne Winde, solche, welche die Dünste verdicken und auch solche, wodurch dieselben verdünnt werden, Winde, die Regen bringen und auch Winde, wodurch kein Regen verursacht wird, ferner schwüle und unfreundliche Winde, die aus den vier Weltgegenden kommen, welche die Seeleute in vier Hauptwinde und in acht und zwanzig Nebenwinde eintheilen; denn dieß ist von großem Nutzen für die Seefahrenden, um an einen bestimmten Ort zu segeln.

Fr. Wodurch entstehen die Winde?

Ant. Durch die Aufhebung des Gleichgewichts in der Luft. Wenn z. E. wie ich bereits erinnert habe, ein Strich der Luft durch die Sonne erwärmt, oder durch eine andre Ursache verdünnt und ausgedehnt wird; so schießt ein kalter Theil der benachbarten Luft darauf zu, und man bemerkt alsdenn einen Wind. Du mußt Dir aber nicht vorstellen, daß wir den Ort, wo der

Wind in dem Dunstkreise entsteht, genau kennen. Der Schöpfer der Natur, der uns lehren wollte, mit unsrer Unwissenheit in Ansehung der Wirkungen des heiligen Geistes zufrieden zu seyn, verwies uns, zur Erläuterung dieses geheimnißvollen Puncts, auf den Wind. **Der Wind bläset, wo er will, und du höreſt sein Sausen wohl, aber du weißt nicht, von wannen er kömmt, und wohin er fähret. Also ist ein jeglicher, der aus dem Geist gebohren ist.** Joh. 3. v. 8.

Fr. Wie lerne ich die Weltgegenden kennen, woher die Winde kommen?

Ant. Sehr leicht! Wenn Du des Mittags Dich mit dem Gesicht gegen die Sonne kehrest, so hast Du gerade vor Dir Süden; zur rechten Hand Westen; zur linken Osten; und hinter Dir Norden. Zwischen diese vier Gegenden fallen noch vier andre, Südwest, Südost, Nordost, und Nordwest. Diese acht Gegenden sind für Dich hinreichend.

Fr. Nun möchte ich gern den Lauf dieser Winde in unserm Vaterlande kennen lernen.

Ant. Du wirst davon einen richtigen Begriff erhalten, wenn Du einiges aus der Geographie zu Hülfe nimmst. Wir haben meistentheils West- und Südwestwinde; weil unser Land mehr als die Nordsee, welche auf der einen Seite an seine Gränzen stößt, durch die Sonne erwärmt, und unsre Luft dadurch ausgedehnt wird. Hieraus folgt, daß, weil die Luft über der See kälter ist, der Wind den westlichen und südwestlichen Strich nehmen muß. Ueberdieses kann man auch sagen, daß ein Theil von dem allgemeinen Nordostwinde,

welcher

welcher gegen das hohe Land von America stößt, durch das Zurückprallen in unsre Gegenden kömmt.

Fr. Was für Nutzen schaffen uns diese Winde?

Ant. Der Westwind kömmt über ganz England, gerade gegen die holländischen Küsten, und wirft viel Sand auf dieselben. Ein Seegen für unsre Dünen, die dadurch höher und stärker werden. Er entlediget überdieses das Y vom Wasser; doch kann er Geldern, Oberyßel und Frießland, wo alsdenn das Wasser sehr hoch stehet, auch Schaden thun.

Fr. Wie ist der Südwestwind beschaffen?

Ant. Er wehet am häufigsten, am längsten und am heftigsten. Er ist die Ursache, daß sich die Bäume, die ihm ausgesetzt sind, gegen Norden neigen, weil die Wurzeln gegen Südwesten durch ihn geschwächt werden, und also die Bäume ihre Stellung leicht verändern können; wie Du auf den Wällen unsrer Städte, die mit großen Bäumen bepflanzt sind, und auch an andern Oertern sehen kannst. Er ist von einer sehr veränderlichen Beschaffenheit, und von ungleicher Stärke; er erweckt viele Stürme, und beynahe alle Gewitter im Sommer. Auf der andern Seite aber thut er uns auch wieder viele Dienste; weil er Holland von dem inwendigen Wasser in dem Y entlediget, und unsre Schiffe aus der See nach Hause zurückbringt.

Fr. Was ist von dem Südwinde zu merken?

Ant. Er wehet selten, weil die Winde nicht oft aus den wärmern in die kälteren Länder gehen, und weil die bergigten österreichischen Niederlande, über welche er aus Frankreich kömmt, ihm den freyen Paß versperren. Er ist gemeiniglich sanft, warm, mit einem

gelin-

gelinden Regen, vorzüglich im Sommer, begleitet, und wegen seiner angenehmen und fruchtbarmachenden Eigenschaften wird er von uns sehr gern gesehen.

Fr. Giebt er uns nicht noch überdieses einen besondern Beweis von der göttlichen Güte in Ansehung unsrer?

Ant. Ja. Denn ob er gleich zuweilen sehr heftig wird, und wenn er sich nach Westen kehrt, dem Sturme nahe kömmt, so wendet er sich doch meistentheils nach Südosten. Seine Haupttugend ist, daß er in unsern kältesten Jahreszeiten am häufigsten wehet, noch einmal so oft im Winter, als im Sommer und Frühling. Auf diese Art macht er unser Klima gelinder, und schützt es gegen die rauhen nördlichen und östlichen Winde; wodurch unsre strengen Winter erträglicher werden.

Fr. Wie ist sein Nachbar, der Südostwind, beschaffen?

Ant. Er wehet bey uns am allerseltensten; weil er vermuthlich durch die hohen Gebirge von Cleve und Bergen zurückgehalten wird. So oft er aber über dieselben zu uns kömmt, zeigt er sich allemal in einer angenehmen Gestalt. Bisweilen wehet er nur mit einer mittelmäßigen Stärke. Meistentheils läßt er sich alle Jahre auf gleiche Weise, und selten mit einem lermenden Geräusche hören. Er verschafft uns durch seine Gelindigkeit eine gemäßigte Luft und bringt des Sommers einen fruchtbaren Regen mit. Er ist zwar zuweilen kalt, doch pflegt er niemals so scharf, als ein Nordostwind, zu blasen, weil er aus warmen Ländern kömmt; und endlich leitet er viel Wasser aus der

Südersee und der Maaß in den großen Ocean. Dieses sind wahrlich Verdienste genug; weswegen wir unserm Schöpfer, der ihn für unser Vaterland so eingerichtet hat, danken müssen.

Fr. Beschreiben Sie mir doch nunmehr den Ostwind.

Ant. Dieser ist hier fast allezeit, selbst des Sommels kalt, und bringt im Winter Frost; aber sonst ist er, bey seiner mannichfaltigen Stärke, beständig, und kömmt im Sommer nicht so oft, als in den drey andern Jahreszeiten. Er verursacht wenig Sturm, und wehet meistentheils ohne heftige Stöße. Wenn er bey Tage seine Kraft erschöpft hat, so ruhet er des Abends. Bisweilen aber fängt er von neuem wieder an und fährt eine Zeitlang fort. Er verschafft uns gemeiniglich ausnehmend schöne und heitre Tage. Für diesen Wind sind wir dem Schöpfer der Natur vielen Dank schuldig; denn er führt unsre Flotten, und insbesondre die nach Indien segelnden Schiffe, die oft lange auf ihn warten müssen, in die See. Er befreyt auch das Y von dem überflüßigen Wasser; er befördert im Rheinlande den Abfluß des Wassers, und nöthiget unsre großen Flüsse, sich stärker, als sonst geschehen würde, in die Nordsee zu ergießen.

Fr. Ist der Nordostwind ebenfalls kalt?

Ant. Weil die Länder, aus denen er kömmt, kälter sind, als das unsrige, z. E. Polen, Preußen, die Ostsee u. s. w. so ist er auch allemal kalt und rauh; gemeiniglich ein Vorbote vom Frost und vom Schnee. Er wehet insgemein am stärksten, und zwar am meisten

sten im Frühlinge. Man muß ihn für einen der besten luftreinigenden Winde in unserm Vaterlande halten.

Fr. Lassen Sie uns nunmehr unsern Nordwind betrachten.

Ant. Unsre Süderseе verstattet diesem Winde einen freyen Zug in unsere Gegenden. Er ist ein schädlicher Wind für unser Vaterland; weil er beständig von einer kalten Trockenheit begleitet wird, die, besonders im Frühjahr, den Bäumen und Feldfrüchten sehr nachtheilig ist: er wehet aber dagegen auch mit weniger Heftigkeit. Kömmt er etwas zeitig im Frühlinge, und wehet er lange; so verschafft er uns, wegen seiner salpeterichten Theile, ein fruchtbares Jahr. Wenn Du ihn blasen hörst; so gieb auf die Nächte Achtung, welche zu dieser Zeit viel heller, als bey einem andern Winde sind; weil er wahrscheinlicher Weise einiges Nordlicht mit sich bringt. Kränkliche Personen sehen ihn nicht gern, und sie haben auch in der That nicht Unrecht.

Fr. Können Se mir etwas besonders von dem Nordwestwind sagen?

Ant. Dieser Wind kann uns sehr furchtbar werden, weil er eine hohe Flut auf unsern Küsten verursacht. Schottlands hohe Berge aber scheinen ihn doch stark aufzuhalten. Er wehet am meisten im Sommer, mit einem beständigen Sausen, ist kühle und kömmt selten bis zum Sturm. Im Gegentheil beweist uns Gott durch diesen Wind große Dienste, indem die Stürme aus Südwesten in dieser Gegend oft sehr plötzlich nachlassen.

Fr. Wie viele Vortheile genießt also unser Vaterland von den Winden?

Ant. Unglaubliche! Und insbesondre aus ihrer Veränderlichkeit. In dem großen Ocean hat der Allmächtige die so genannten Moussons oder Passatwinde, welche einige Monate lang einen Strich halten, und unsre ostindischen Schiffe so glücklich hin und her bringen, zu wehen bestimmt. Eine in der That verwundernswürdige Einrichtung! Der sonst so unbeständige Wind bleibt Monate lang auf der weiten See genau an einem Orte, so daß unsre Schiffleute keine Segel verändern dürfen, und also in kurzer Zeit einen unglaublich großen Weg zurücklegen können. Hätte der oberste Beherrscher der Welt dieß nicht so eingerichtet, wie beschwerlich und langsam würden die Reisen durch so große Meere seyn! — In unserm Vaterlande, wo man wegen des Handels unaufhörlich hin und her fahren muß, kann uns nichts besser zu diesem Endzweck dienen, als veränderliche Winde, die wir im Ueberfluß haben. Deine Unachtsamkeit ist vermuthlich Schuld, daß Du vielleicht niemals an diese weise und gütige Einrichtung des Allerhöchsten gedacht hast. Salomo schämte sich nicht, darauf Achtung zu geben, und diese Beobachtung in ein heiliges Buch zu setzen. Der Wind, sagt er, gehet gegen Mittag, und kömmt herum zur Mitternacht, und wieder herum an den Ort, da er anfieng. Pred. 1. v. 16.

Fr. Ist aber unsern veränderlichen Winden nicht ein bestimmtes Gesetz vorgeschrieben?

Ant. Ich habe Dir schon vorher gesagt, wie vielerley Winde zu Utrecht in einerley Zeit gewehet haben:

haben: um Dein Verlangen aber noch mehr zu befriedigen, will ich Dir aus einem schönen, von dem würdigen Herrn A. Calkoen, einem großen Kenner und Beschützer der Wissenschaften, mir mitgetheilten Verzeichnisse aller Winde, die seit siebenzig Jahren, das ist, vom Jahr 1701 bis zum Jahr 1770, zu Amsterdam gewehet haben, die mittlere Zahl vorlegen.

Fr. Wie viel beträgt diese Zahl?

Ant. Man hat 24½ Nord, 30 Nordost, 48½ Ost, 21 Südost, 24 Süd, 67 Südwest, 54 West, und 31 Nordwestwinde gehabt; woraus Du sehen kannst, was für Winde daselbst am häufigsten und was für welche am seltensten wehen.

Fr. Was für eine Verschiedenheit! Wenn aber die Winde bis zu einem gewissen Grade von Heftigkeit zunehmen?

Ant. So nennt man sie, wie Du weißt, Stürme, oder, wenn ihre Heftigkeit sich noch mehr vergrößert, Orkane. Die letztern sind zu fürchterlich, als daß man einen Gefallen daran finden könnte; denn von den erstern kann ich nicht sagen, daß ich sie ganz ohne Vergnügen hörte. Ja ich gehe bisweilen blos deswegen spatziren, um diese Zerrüttung in der Natur, wenn ich mich so ausdrücken darf, anzusehen und anzuhören. Eine recht schöne poetische Beschreibung giebt uns hiervon ein alter Dichter. Wenn Gott sprach, und einen Sturmwind erregte, der die Wellen (nehmlich die See) erhub; Und sie (die Seeleute nehmlich) gen Himmel fuhren, und in Abgrund fuhren, daß ihre Seele vor Angst verzagte; Daß sie taumelten und wankten, wie ein Trunkener,

und wußten keinen Rath mehr. Und sie zum Herrn schrieen in ihrer Noth, und er sie aus ihren Aengsten führete. Und stillete das Ungewitter, daß die Wellen sich legeten, und sie froh wurden, daß es stille worden war; und er sie zu Lande brachte nach ihrem Wunsch. Die sollen dem Herrn danken, um seine Güte; und um seine Wunder, die er an den Menschenkindern thut. Ps. 107. v. 25-31. Was dünkt Dich, siehest Du nicht in dieser malerischen Beschreibung diesen Augenblick einen tobenden Sturm auf der See, mit einer darauf folgenden Windstille?

Fr. In welchen Monaten haben wir die meisten Stürme und Winde? Läßt sich auch in Ansehung dieses Umstands eine gewisse Regel angeben?

Ant. Die meisten Stürme und heftigsten Winde entstehen in den Monaten December, Januar und Februar; weniger schon im März, April, September, October und November; die wenigsten im May, Junius, Julius und August; wovon man den Grund in der Bewegung der Erde suchen muß. Uebrigens haben wir Ursache, der göttlichen Vorsehung zu danken, daß wir sehr wenig Orkane, nehmlich außerordentlich heftige Stürme haben. Ich kann mich nicht erinnern, daß ich in meinem ganzen Leben mehr als vier dergleichen Stürme bemerkt hätte, die sich in den Jahren 1747, 1770, 1775 und 1776 ereigneten; welches in der That eine sehr kleine Zahl ist.

Fr. Haben wir keine bestimmten Winde und Stürme?

Ant. Gemeiniglich haben wir im Anfange des Aprils und Octobers einen Ostwind, im May viele nördliche Winde, und im September durchgehends einen oder zwey Stürme.

Fr. Ich erinnere mich an dieselben. Sie werden, glaube ich, meistentheils die Aepfel- und Birnenstürme genannt; weil sie die Früchte dieser Bäume so häufig abschütteln.

Ant. Du hast Recht. Doch für solche schwer beladene Bäume sind sie nicht ganz schädlich; diese bekommen dadurch mehr Luft, und werden geschickt, eine geringere Anzahl von Früchten zu einer größern Vollkommenheit und Reife zu bringen. Die abgefallenen sind inzwischen nicht ganz unnütz. Die Landleute wissen sie, entweder für sich selbst, oder für ihr Vieh, sehr wohl zu gebrauchen; und mir ist es sehr wahrscheinlich, daß Gott unter andern solche Stürme vornehmlich deswegen entstehen läßt, um unsern Dunstkreis, der den Sommer hindurch mit vielen unreinen Dünsten so schwer beladen wird, daß ein sanfter Wind sie nicht würde vertreiben können, zu reinigen, und dieselben weit von uns zu entfernen.

Fr. Hat man nicht Beyspiele von zurückkommenden Winden?

Ant. Allerdings! Wenn die Westwinde viele Wolken aus der See nach Osten zu geführt haben, so bringen die Ostwinde dieselben wieder zurück; daher kömmt es, daß wir im Frühlinge, ich meyne im April, durchgehends solche wiederkehrende Winde aus Osten bekommen. Und wenn sie einige Zeit gewehet, und die mit sich geführten Dünste gegen die westlichen und süd-

westlichen Wolken gepreßt haben: so werden endlich die über uns schwebenden Dünste zu schwer; der Wind kehrt alsdenn um, und wir bekommen Regen. In diesem Falle, oder wenn wir lange Nordostwind mit Frost gehabt haben, und sich Dauwetter mit einem Südwestwind einfindet; so empfinden wir, zwey oder drey Tage lang, eine anhaltende Kälte, welche nichts anders, als die aus dem Süden zurückkommende nordöstliche Kälte ist, welche zuletzt durch eine südwestliche, sanfte Wärme überwunden wird. Wenn der Ostwind heftig ist, so stößt er gegen England, und kömmt bald darauf als ein westlicher Wind wieder zurück.

Fr. Worzu dient dieses Zurückkehren?

Ant. Hast Du vergessen, was ich dir von dem Nutzen der veränderlichen Winde für unser Vaterland gesagt habe?

Fr. Ich bitte Sie, entdecken Sie mir die Weisheit Gottes in Ansehung der schweren oder starken Winde.

Ant. Er machte, sagt ein alter Weiser, dem Winde sein Gewicht. Hiob 28. v. 25. Es wird eine schwere und ansehnliche, aber allezeit genau abgemessene Masse von Wind erfordert, um die faule Luft zu reinigen; um große, schwer beladene Schiffe fortzubewegen; um Korn- Oel- Walk- und Wassermühlen umzutreiben; um die Wolken über die See, in weit abgelegene Länder, die des Regens bedürfen, hinüber zu bringen; um die heiße Luft abzukühlen; um die übelriechenden ungesunden Ausdünstungen der großen Städte, die sonst beständig von einem dunkeln Nebel umgeben seyn würden, zu vertreiben; um die Luft in

einer

einer Art von Ebbe und Fluth zu erhalten, wodurch sie immer in einer vollkommnen Flüßigkeit bleibt; um aus den obern Theilen des Dunstkreises eine beständige Zufuhr von frischer Luft, zum Nutzen für unser Athemholen und zur Beförderung des Wachsthums der Pflanzen, herabzubringen; um einen dicken, niedrig hängenden Nebel von unsrer Erde aufzuheben, und uns heitere Tage zu verschaffen: denn **wenn der Wind wehet, so wirds klar**, Hiob 37. v. 21; und endlich, um uns noch tausend andre Vortheile zu Wege zu bringen.

Fr. Noch tausend andre Vortheile?

Ant. Ja! Denn es ist gar nicht schwer, noch andre große und kleine Vortheile anzuführen. Du wirst selbst, nach dieser Anleitung, viele davon entdecken können. Ich will Dir daher nicht mehr als noch zwey Beyspiele davon angeben. Wenn Du im May durch Deinen Garten spatzierest; so wirst Du sehen, daß der Wind Deinen Bäumen einen großen Dienst leistet. Er wirft die Raupen von den Blättern herab und tödtet sie; er macht auch durch seine Erschütterung, daß die Säfte aus den Wurzeln zwischen der Rinde und dem Holz hinaufsteigen; wodurch das Laub früher auf den Bäumen wächst.

Fr. Worzu nützen aber die sanften Winde?

Ant. Muß ich Dir das auch noch sagen? Kann Dich Deine eigne Aufmerksamkeit das nicht lehren? Sanfte, warme Sommerwinde verschaffen uns, zu unserm großen Vortheil, eine gelinde Abkühlung; weil ein starker Strohm von kalter Luft uns zu der Zeit tödtlich seyn würde. Sie führen den Blumenstaub, ohne

welchen kein Gewächs fruchtbar wird, auf die geöffneten Blüthen. Sie führen ferner den feinen Saamen der Pflanzen, der mit Flügeln versehen ist, weil man ihn wegen seiner Feinheit mit den Händen nicht einsammlen und aussäen könnte, über die fruchtbaren Felder, und säen ihn dort wieder aus.

Fr. Worzu dienen sie mehr?

Ant. Ich kann Dir itzt nicht jeden Nutzen, den sie uns verschaffen, anzeigen. Du mußt auch selbst nachforschen lernen, und das Vergnügen, durch eignen Fleiß etwas entdeckt zu haben, wird unendlich größer seyn, als das Vergnügen, welches Du itzt aus meinen Unterweisungen schöpfest.

Fr. Wir haben also eine beständige Abwechselung von starken und schwachen Winden?

Ant. Und daher auch beständige Beweise einer göttlichen Vorsehung. Was würde daraus entstehen, wenn wir immer sanfte und warme Winde hätten? oder wenn es beständig stürmte, oder wenn ein kalter Wind uns ein beständiges Zittern verursachte? In dieser scheinbaren Unordnung und Unbeständigkeit herrscht die größte Ordnung. Der Allmächtige hat unsertwegen die Winde genau abgemessen.

Fr. Nur noch eine Frage, alsdenn will ich, um Ihrem Verlangen gemäß zu handeln, von dieser Materie abbrechen. Sollte es keine sichern Merkmale geben, aus denen man einen Wind vor seiner Ankunft vermuthen könnte?

Ant. Du scheinst eine der schwersten Fragen bis zuletzt verspart zu haben. Du mußt sie aber erfahrnen Seeleuten, oder einem aufmerksamen Landmanne

manne vorlegen, welche mehr davon sagen können, als wir, die wir in Wällen, Mauern und Graben, wo man so wenig beobachten kann, eingeschlossen leben müssen. Man weiß, daß auf der See ein gewisser kleiner Vogel, bey einem bevorstehenden Sturme, zuweilen wohl zwölf Stunden vorher, die Schiffe aufsucht, und auf derjenigen Seite des Schiffs, wo es dem Winde am wenigsten ausgesetzt ist, sitzen bleibt, sich auch von seinem Orte nicht wegjagen läßt.

Fr. Ein guter Vorbote für die Seeschiffe! Giebt es nicht mehr dergleichen Anzeigen?

Ant. Wenn wir die Vögel, Insecten und Pflanzen fleißiger beobachteten; so würden wir auch mehr hiervon einsehen lernen. Ich will Dir aber noch einige andre solche Vorzeichen mittheilen, jedoch Dich zugleich ermahnen, in der Folge, wegen des ungemeinen Nutzens dieser Sache, fleißig darauf Achtung zu geben. Weil ich ehemals das Vergnügen hatte, an der See zu wohnen, und mich mit Betrachtung derselben zuweilen ergötzte; so habe ich bemerkt, daß der Wind, er mag aus einer Gegend kommen, aus welcher er will, zur Zeit einer starken Fluth, über kurz oder lang, sich nach Westen kehrt; — daß, wenn die Süderseе höher, als gewöhnlich geht, der Wind in der Nordsee aus Nordwesten wehet, und wir, wenn wir gleich einen andern Wind haben, kurz darauf eben denselben aus dieser Gegend bekommen; — daß bey dem Aufschwellen der See ein Ostwind oft bevorstehet; — daß, wenn das feine Gespinste, welches unter dem Namen des fliegenden Sommers bekannt ist, zum Vorschein kömmt, der Wind aus eben derselben Gegend zu

erwarten ist; — daß die Blätter des Klees und wilden Sauerampfers bey der Ankunft eines Sturmes gerade in die Höhe stehen, u. s. w.

Fr. Ich verwundre mich außerordentlich über die schönen Sachen, welche Sie mir von den Winden gesagt haben.

Ant. Ich will Dich dieser Verwunderung, oder des Vergnügens, welches Du bey solchen Betrachtungen empfinden wirst, nicht berauben. Kann ich, so will ich es gern noch vermehren, allein allezeit unter der Bedingung, daß Du dabey die Weisheit und Güte des großen Schöpfers fleißig in Erwägung ziehest; sonst sind alle unsre Betrachtungen ohne Geist und Leben. Willst Du dieser billigen Bedingung eine Gnüge thun; so bin ich bereit, nunmehr zu einer andern Betrachtung fort zu gehen, woraus Du mehr natürliche Merkwürdigkeiten lernen sollst.

Fr. Diese Bedingung ist für mich selbst so vortheilhaft, daß ich ein Thor seyn würde, wenn ich mich, sie zu erfüllen, weigerte. Fahren Sie also fort, meine geringen Kenntnisse durch Ihre Unterweisung zu vermehren.

Ant. Auf diese Art will ich also, da ich schon oft der Hitze und Kälte gedacht habe, fortfahren, von der Beschaffenheit der Luft zu handeln.

Fr. Wie ist die Luft beschaffen?

Ant. Sie ist entweder kalt, oder heiß, oder temperirt.

Fr. Was ist die Kälte?

Ant. Nichts anders als der Mangel einer gewissen Menge von unsichtbarem Feuer, wodurch alles

zusam-

zusammengezogen wird. Dieß kannst Du an dem niedersteigenden Queckſilber im Thermometer, oder an Deinen eignen Händen, wenn sie kalt werden, sehen.

Fr. Ist denn nicht der Grad von Hitze und Kälte in der Luft überall einerley?

Ant. Nein! Du mußt Dir die ganze, über der Erde befindliche Luftmasse in Gedanken als drey Schichten vorstellen. — Die unterste Schicht, worinnen wir leben, ist die wärmste Gegend der Luft, weil die Sonnenstrahlen, welche gerade auf uns fallen und auf unsre dichte Erde stoßen, von derselben zurück, in die Höhe geworfen werden; wodurch unsre niedre Luft sehr erwärmt wird. — Die mittelste Schicht, von der Höhe, wo sich diese Wärme stark vermindert, bis an und über die Gipfel der Berge gerechnet, ist kalt, und der Geburtsort von Schnee und Hagel. — In der dritten Schicht, welche an der obersten Grenze der mittlern Luftgegend ihren Anfang nimmt, und sich bis an die letzten Grenzen des Dunstkreises erstreckt, dessen Höhe sich nicht genau bestimmen läßt, herrscht eine noch größre und außerordentliche Kälte.

Fr. Da unsre Gegend also der unterste Theil des Dunstkreises ist; so wird sie wohl ohne Zweifel überall warm seyn?

Ant. Nicht überall gleich warm. Am Süd- und Nordpole ist es unglaublich kalt. So wie man sich aber von beyden Puncten entfernt, kömmt man in die gemäßigten Gegenden der Erde, worinnen wir wohnen, und, geht man weiter fort, in den heißen Erdstrich, wo die Sonne senkrecht über dem Kopfe der Einwohner steht, und daher eine heftige und sengende Hitze ver-

ursacht. Diese drey Abtheilungen sind für die Erde nothwendig.

Fr. Warum ist Kälte und Wärme nicht auf der ganzen Erde gleich?

Ant. Wegen der erstaunlichen Verschiedenheit der göttlichen Werke, welche, eben so wie die ungemeinen Schönheiten der Erde, durch eine solche Gleichförmigkeit verloren gehen würde.

Fr. Was für Nachtheil würde denn daraus entstehen?

Ant. Es ist ein festes und weises Gesetz in den göttlichen Werken, daß ein kalter Körper allezeit etwas von der Wärme eines andern, welcher ihm nahe liegt, an sich zieht; und daher bekömmt auch eine kalte Gegend durch Hülfe der Winde etwas von der Hitze einer andern Gegend. Wären nun alle Länder in der Welt gleich warm; so müßte die Hitze in den heißen Weltgegenden, um noch andre Oerter zu erwärmnn, viel größer seyn; alsdenn aber würde in den erstern Gegenden nichts bestehen können, sondern es würde alles von der gewaltigen Gluth umkommen. Und wäre der Grad der Wärme überall völlig einerley, so würde auch die Luft überall gleich stark ausgedehnt werden: denn die Wärme dehnt alles aus, wie ich Dir schon gesagt habe, und alsdenn würde wiederum die Ursache der Winde aufhören; die Luft würde folglich nicht gereiniget werden können, und alles würde sich zu seinem Untergange neigen.

Fr. Diese Ursachen würde ich niemals errathen haben. Warum ist aber nicht mehr Wärme oder Kälte in der Natur vorhanden?

Ant.

Ant. Weil dadurch eine allgemeine Verwirrung und Verwüstung gewiß entstehen würde. Weißt Du nicht, daß durch die große Hitze im Jahr 1750, und durch die große Kälte im Jahr 1776, Menschen und Thiere in unserm Vaterlande zu sterben anfiengen?

Fr. Ist denn die Beschaffenheit der Luft in allen Ländern der Welt verschieden?

Ant. Ja! wie ich Dir schon gesagt habe; allein Kälte und Wärme nehmen allezeit durch die göttliche Vorsorge stufenweise zu und ab. Solltest Du nach Norden reisen, so würdest Du finden, daß die Kälte nur allmählig immer größer wird, und wenn Du Dich nach Süden wendetest, so würdest Du eine ähnliche Vermehrung der Hitze bemerken. Wäre dieß nicht so eingerichtet; so würde die Gesundheit der Reisenden zu viel leiden müssen, wenn sie plötzlich aus der größten Hitze in die empfindlichste Kälte, oder aus dem schärfsten Frost in die brennendste Hitze kämen.

Fr. Wie wird das Unangenehme oder Schädliche von beyden gemäßigt?

Ant. Der Schöpfer hat die nördlichen Gegenden mit Pelzwerk gegen die Kälte versehen. Die Felle der Thiere erwärmen hier die Menschen. Den heißen südlichen Gegenden aber hat er kühlende Früchte, deren Kraft sich stufenweise vermehrt, gegeben.

Fr. Oder vielmehr erhitzende, wie die vielen hitzigen Specereyen in Indien. Ist das nicht gerade umgekehrt?

Ant. Nein! Nirgends kommen die hitzigen Specereyen den Menschen besser zu statten, als in den warmen östlichen Ländern, wo die Gefäße des Magens

durch

durch die große Hitze sehr erschlafft werden, deren Kraft durch nichts, als durch solche Mittel so gut wieder hergestellt werden kann.

Fr. Wie ist die Luft in unserm Vaterlande beschaffen?

Ant. So wie jedes Land seine eigne Beschaffenheit der Luft durch die weise Einrichtung Gottes erhalten hat; so haben wir auch die unsrige, die sehr verschieden und veränderlich ist. Man hat Winter gehabt, worinn man kein Eis, so wie in dem Jahr 1762, gesehen; allein in dem darauf folgenden Winter blieb die Luft sechs Wochen lang heiter, mit einem fortdaurenden harten Froste. Alte Leute erinnern sich noch der langwierigen harten Winter von den Jahren 1709 und 1740, und wir selbst haben den lange anhaltenden Winter von 1770, und den kurzen von den Jahren 1767 und 1776, der noch strenger als der Winter vom Jahr 1740 war, unlängst nachdrücklich empfunden.

Fr. Ist die Verschiedenheit von Kälte und Hitze an einem Tage zuweilen groß?

Ant. Ich habe am 26sten Januar im Jahr 1775, des Morgens und Abends, eine Verschiedenheit von 27 Graden, nach dem Farenheitschen Thermometer, bemerkt, welches sich aber doch selten zuträgt; allein eine Verschiedenheit, die nicht viel geringer ist, findet man öfters. Am 18ten Februar 1777 hat man eine Verschiedenheit von 24, und den Tag zuvor von 22 Graden bemerkt. Vor und nach einem Gewitter ist auch die Veränderung oft sehr groß, zuweilen wohl von 20 und mehr Graden; weil der Regen, der aus einer hohen kalten Gegend fällt, die warme niedrige Luft

abkühlt;

abkühlt; daher Du unmittelbar nach einem sehr abkühlenden Ungewitter, welches auf eine große Hitze gefolgt ist, niemals mit dünnen Kleidern in die freye Luft gehen mußt. Verwechsele sie sogleich, wenn Du ausgehen willst, mit wärmern Kleidern; sonst wirst Du Dich einer Erkältung oder einer andern Krankheit aussetzen.

Fr. Und wenn hat man in unserm Vaterlande die größte Kälte und Hitze?

Ant. Allezeit nachdem die Sonne im Sommer und Winter die sogenannten Wendepunte, die weiter, als die übrigen Puncte der Sonnenbahn von dem Aequator abstehen, erreicht hat, das ist, nach dem ein- und zwanzigsten Junius und nach dem ein und zwanzigsten December.

Fr. Wenn und wie kömmt der Frost in unser Land?

Ant. Er kömmt und bleibt, wenn Landwinde, aber nicht, wenn Seewinde wehen. Es friert selten bey einem Westwinde, ja fast nicht einmal bey einem Nordwinde; sondern am meisten bey einem Ost- Südost- und Südwinde. Vom Oden Gottes kömmt Frost. Hiob 37. v. 10. Dieß bemerkte man schon in alten Zeiten. Je stärker der Wind wehet, desto heftiger ist auch eben deswegen der Frost.

Fr. Was nennen Sie Eis, und wie wird dasselbe gebildet?

Ant. Unsichtbare, ausnehmend feine Frosttheilchen bringen das Wasser zum Gerinnen, und verursachen, daß es zu einer festen Masse wird. Diese Erscheinung ist sehr merkwürdig. Du mußt sie bey dem

ersten

ersten ankommenden Froste beobachten. Setze alsdenn ein Glas mit Wasser vor das Fenster. Von dem Rande des Glases werden sich einige Fäden unter Winkeln von fünf und vierzig Graden, gegen die Mitte zu, und hierauf andre, unterwärts gehende Fäden ansetzen, Gefriert es plötzlich, so wirst Du schnell auf der Oberfläche des Wassers eine dünne Platte, die an den Seiten des Gefäßes ihren Ursprung nimmt, und sich nach der Mitte zu erstreckt, bemerken. In der Folge wirst Du noch mehr dergleichen, Winkel bildende und unregelmäßige Faden bemerken, die in kurzer Zeit eine Rinde ausmachen. Das wunderbarste dabey ist, daß eine so weiche, flüßige Materie, wie das Wasser, in einen so harten Körper, wie das Eis ist, so geschwind verwandelt werden kann. Der Schöpfer selbst machte hierauf den Hiob aufmerksam. **Aus weß Leibe ist das Eis gegangen? und wer hat den Reif unter dem Himmel gezeuget? daß das Wasser verborgen wird, wie unter Steinen, und die Tiefe oben gestehet.** Hiob 38. v. 29. 30.

Fr. Was entdeckt man in dem gefrornen Wasser?

Ant. Wenn der Frost anhält, so zeigen sich kleine weiße, durch das Eis verbreitete Bläschen, welche nichts anders sind, als die in dem Wasser eingeschlossene Luft. Und weil sie von Zeit zu Zeit größer werden, so erhellet hieraus, daß die Eistheilchen sich nicht in Ruhe befinden. Zuweilen bleibt auch eine Oeffnung in dem Eise, wodurch die Luft herausfliegt; sonst berstet das Eis, mit einem donnernden Geräusch, welches sich Meilen weit erstreckt, von einander. In Leiden kann man das Krachen des Eises im Harlemer Meer hören.

hören. Wenn der Frost fortdauert, wird das Eis von Zeit zu Zeit leichter, und dehnt sich gewaltig aus. Wenn man eine kupferne Kugel mit Wasser anfüllet, und dasselbe darinnen gefrieren läßt, so wird die Kugel dadurch mit einer Kraft von sieben und zwanzig tausend sieben hundert und zwanzig Pfunden zersprengt.

Fr. Das Eis ist also, wie mich dünkt, eine wunderbare Erscheinung.

Ant. Es ist in der That ein bewundernswürdiger Anblick, wenn man sieht, wie unsre strömenden Flüsse und Gewässer so plötzlich mit einer so festen Rinde überzogen werden, und was es wieder für glückliche Mittel giebt, um sie eben so geschwind in ihren vorigen flüßigen Zustand zu versetzen. Dieses entzückte selbst einen heiligen Dichter, der diesen Umstand in einem seiner herrlichen Lieder folgendergestalt berühret: **Er wirft sein Eis *) wie Bissen.** (Dieß wird man am besten verstehen, wenn man einen großen Fluß unsers Vaterlandes mit tausend ungleichen Schollen zugefroren sieht.) **Wer kann bleiben vor seinem Frost? Er spricht, so zerschmelzet es; er läßt seinen Wind wehen, so thauets auf.** Ps. 147. v. 17. 18.

Fr. Wie entsteht das Grundeis?

Ant. Hierüber ist zwar viel gestritten, aber noch wenig untersucht worden. Es wird eigentlich nicht auf dem Grunde, sondern blos auf der Oberfläche der strömenden Gewässer erzeugt. Die zu Eis gewordenen Platten der Oberfläche des Wassers werden durch den Stoß

*) In unsrer lutherischen Uebersetzung heißt es: seine Schloßen.

Stoß der Wellen, oder durch den Strom anfänglich gegen den Grund zu getrieben, und wenn sie hernach wieder herauf kommen, so bilden sie plötzlich bey der geringsten Stille eine feste Rinde.

Fr. Und wie entstehen im Winter die artigen Figuren an unsern Fenstern?

Ant. Sobald es friert, dringt das Feuer aus unsern Stuben durch die Fensterscheiben in die äußere Luft, weil es sich beständig gleich stark verbreitet; und da es die Dünste unsrer Wohnstuben mit sich fortführt, die zu grob sind, um durch die Zwischenräume des Glases zu dringen, so muß es dieselben zurücklassen. Diese Dünste gefrieren alsdenn auf den Glasscheiben und bilden sehr artige Figuren, welche man als Crystallisationen betrachten, und aus der Beschaffenheit des Frostes erklären kann.

Fr. So bewundernswürdig das Eis ist, so angenehm ist das Schlittschuhfahren, das uns zum wenigsten dreymal weiter bringt, als ein Pferd in einem Tage laufen kann.

Ant. Es ist Schade, daß diese Uebung mit einer zu heftigen Bewegung verbunden und überdieses so gefährlich für unser Leben ist, weil sie uns der Gefahr zu fallen, zu ertrinken, oder uns zu erkälten aussetzet, daß man sie daher der Jugend nicht mit gutem Gewissen anpreisen kann. Das Baden ist gesünder, und das Schwimmen kann mehr Nutzen verschaffen, ob es gleich nicht so üblich ist.

Fr. Was für Vortheile verschafft uns der weise Gott durch den Frost?

Ant.

Ant. Der Frost reiniget die Luft von schädlichen Dämpfen; macht den Boden fruchtbar; zerreißt die harten Erdklöße; befreyt das Land vom Ungeziefer; macht viele Speisen angenehmer, mürber und bequemer zur Nahrung; verwandelt Eisklumpen, die aus salzigtem Seewasser entstanden sind, in süßes Wasser. Daher war man auch in dem langen trocknen Winter des Jahrs 1763 in Nordholland und auf den Inseln, wo das süße Wasser zu mangeln anfieng, genöthiget, Eisschollen zu hacken, dieselben dergestalt auf einander zu legen, daß die Luft frey durchstreichen konnte, und sie ausfrieren zu lassen; worauf man sie zum Gebrauch des Hausgesindes zu Wasser aufdauete. Ferner bewahrt der Frost Fische und Fleisch vor der Fäulniß, und giebt dem Körper mehr Kraft; daher es kömmt, daß der Mensch bey kaltem Wetter viel stärker und muntrer als sonst ist; auch verlängert der Frost unser Leben, und leistet uns vermuthlich noch mehr andre unbekannte Dienste.

Fr. Sie schildern den unangenehmen Frost sehr günstig und vortheilhaft; Sie vergessen aber dabey den Schaden, welchen ein sehr starker Frost verursacht.

Ant. Ich habe Dir schon vorher gesagt, daß ein sehr heftiger Frost bey uns sehr selten ist. In diesem Jahrhundert haben wir nicht mehr als zwey lange und sehr kalte Winter gehabt, nehmlich in den Jahren 1709 und 1740; jedoch haben die Winter von 1767 und 1776, ohngeachtet sie nicht so lange dauerten, den Winter von 1740 noch an Strenge übertroffen. Der Schaden, daß einige Bäume, Thiere, Fische, Vögel, oder Pflanzen erfrieren, ist allezeit viel unbeträchtlicher, als

die Vortheile, die wir durch den Frost erhalten. Ueberdieses kann man sich auch verschiedner Mittel bedienen, um sich gegen den Frost zu beschützen.

Fr. Was sind das für Mittel?

Ant. Baumblätter, Wolle, Binsen u. s. w. sind vortreffliche Mittel, um den feinen Frosttheilchen, die ohne Schwierigkeit durch die kleinsten Ritzen dringen, den Zugang zu verwehren: oder vielmehr, der Schöpfer hat uns gelehrt, dem Froste mit dem Froste selbst zu widerstehen. Denn was hält ihn besser von unsern Kellern ab, als in die Fenster gesetzte, gut passende Eisschollen?

Fr. Und was schützt uns mehr gegen den Frost?

Ant. Häuser, Kleider und Feuer; und hat uns der allgütige Gott an diesen drey Dingen nicht genug wohlthätige Mittel gegen diesen strengen Feind gegeben?

Fr. Wodurch hält man die Kälte ferner ab?

Ant. Wenn man sich auf der Reise warm ankleidet und in einer beständigen Bewegung bleibt. Denn wenn jemand, der in strengem Froste reiset, sich niedersetzt, um auszuruhen; so überfällt ihn leichtlich ein beynahe unwiderstehlicher Schlaf, auf welchen bald darauf der Tod unausbleiblich zu folgen pflegt. Einer meiner Freunde fand auf diese Art, vor einigen Jahren, einen Bauer in einer holländischen Heide, wo er Torf auf seinen Karren hatte laden wollen. Er saß, als ob er schliefe, war aber vor allzu heftiger Kälte gestorben. Sein getreues Pferd war anderthalb Tage, das ist, so lange bis man den todten Mann fand, freywillig bey ihm stehen geblieben.

Fr. Woher kommen denn die feinen Frosttheilchen in der Luft? wie lange dauern sie, und wo bleiben sie beym Dauwetter?

Ant. Du thust drey dunkle Fragen, welche Dir niemand als diejenigen, die eine übermäßige und stolze Meynung von ihren Kenntnissen haben, auflösen werden. Ich bekenne hierinnen gern meine Unwissenheit.

Fr. Erklären Sie mir doch, was Hitze ist.

Ant. Eine Menge Feuer, welches die Luft und alles, was auf Erden ist, ausdehnet und verdünnt; wie Du an dem aufsteigenden Queckſilber Deines Thermometers, und an dem Aufschwellen Deiner Hände, wenn sie warm werden, sehen kannst. An unsern heißesten Tagen steht das Queckſilber in unserm Vaterlande zwischen 80 und 86, selten über 90 Grade, nach dem Fahrenheitschen Thermometer; doch ist es in den Städten, wegen der Häuser, die den Wind und die Kälte abhalten, allemal wärmer, als auf dem platten Lande.

Fr. Und woher kömmt die Hitze?

Ant. Sie kömmt von der Sonne; wie sie aber durch dieselbe erzeugt wird, wissen wir nicht. Denke an die Frage, die Gott ehemals an den Hiob that, worauf wir eben so wenig, als er, antworten können: Weißest Du, wie sich die Wolken ausstreuen? Welche Wunder die Vollkommenen wissen; daß Deine Kleider warm sind, wenn das Land stille ist vom Mittagswinde? Hiob 37. v. 17.

Fr. Wenn wir doch allezeit warme Sommer hätten!

Ant. Und denn auch Mittel, um unsre Sehnen stark zu erhalten, die sonst sehr dadurch erschlaffen würden! Wie außerordentlich schön waren nicht die beyden Sommer in den Jahren 1775 und 1776; aber wie häufig waren auch die darauf in dem Herbste folgenden Fieber, durch ganz Süd- und Nordholland, die allein durch die grose Wärme verursacht wurden!

Fr. Kann man sich gegen dieselben nicht verwahren?

Ant. Freylich, durch eine gute Diät; welche aber der gemeine Mann entweder nicht kennt, oder vielleicht keine Gelegenheit, oder keine Lust hat, dieselbe genau zu beobachten.

Fr. Sind denn die kühlen Sommer die gesündesten?

Ant. Ohne Zweifel! Ich könnte es Dir, wenn es nöthig wäre, durch viele Beobachtungen, die man in unserm Vaterlande gemacht hat, beweisen.

Fr. Wie sieht die Luft in unserm Vaterlande gemeiniglich aus?

Ant. Du wirst, wenn du Achtung darauf giebst, dieselbe fast beständig trübe finden, gesetzt, daß auch keine Wolken darinnen schweben; weil die niedrigen und feuchten Gegenden beständig viele Dünste aufsteigen lassen, die alsdenn einen dunkeln oder neblichten Anblick verursachen. Wir haben nicht viel vollkommen heitre Tage in einem Jahre. Nach einem Regen oder Sturm wirst Du aber die entfernten Gegenstände noch am besten unterscheiden können; weil die Luft alsdenn am meisten gereinigt ist. Es sind dieß aber doch keine

trüben

trüben Tage für den Weisen, der sich mit der Betrachtung der Natur und der Religion zu ergötzen weiß.

Fr. Dieses Land ist also wegen seiner niedrigen Lage sehr ungesund.

Ant. Geldern ist ohne Zweifel, weil es am höchsten und trockensten liegt, die gesündeste Gegend unsers Vaterlandes; sonst kann man auch überall vergnügt und gesund leben, wenn man nur eine gute Diät beobachtet, und sich viel Bewegung macht.

Fr. Ich habe von Ihnen gehört, daß täglich eine Menge von den itzt erwähnten Dünsten in unserm Vaterlande, besonders aus der See, in die Höhe steigen; allein warum sieht man diese nicht?

Ant. Was ich hiervon gesagt habe, ist der Wahrheit völlig gemäß. Die zitternde Bewegung der Luft, die Du bemerkst, wenn Du entfernte Gegenstände durch ein Fernglas betrachtest, ist ein sicherer Beweis von diesem Aufsteigen der Dünste. So erkenne denn auch hierinnen eine göttliche Güte, daß das Wasser in den allerfeinsten Theilen emporsteigt, die unsre Aussicht nur sehr wenig hindern, wenn sie sich in die obere Luftgegend begeben, um für uns Wolken zu erzeugen.

Fr. Was verkündigt uns gute oder böse Jahrszeiten?

Ant. Ein heitrer Herbst verkündiget uns einen stürmischen Winter; ein stürmischer Winter zeigt einen regnigten Frühling an; ein regnigter Frühling bedeutet einen schönen Sommer; und dieser läßt uns wiederum einen stürmischen Herbst befürchten.

Fr. Verändert sich die Witterung der Jahrszeiten niemals?

Ant. Unsre alten Leute behaupten, daß die Frühlinge in ihrer Jugend wärmer als die gegenwärtigen gewesen sind. Hätten wir die Bemerkungen von einigen Jahrhunderten, so würden wir vielleicht etwas gewisses davon bestimmen können. Ein gelehrter Mann hat die Meynung geäußert, daß sich alle vierzig Jahre eine gänzliche Veränderung des Wetters ereigne. Ist man hierauf aufmerksam, so wird sich dieses vielleicht aus dem Laufe der Planeten oder aus einer andern Ursache erklären lassen.

Fr. Was sind aber die Folgen von kalten Wintern?

Ant. Meistentheils große Fruchtbarkeit.

Fr. Und von heißen Sommern?

Ant. Durchgehends Ungewitter! wie Du in dem warmen Sommer des vorigen Jahres (1776) erfahren hast.

Fr. Sie erinnern mich an eine Lufterscheinung, die ich nicht gern vergessen möchte.

Ant. Ich würde nicht leicht eine so wunderbare und majestätische Erscheinung, als der Donner und Blitz ist, übergangen haben. Keine Erscheinung in der ganzen Natur ist auffallender für das Gesicht, fürchterlicher für das Gehör, heftiger für das Gefühl, und nützlicher für die Welt. — Wenn ein Gewitter aufsteigt, und ich mit einer Arbeit beschäfftiget bin, so werfe ich alles gleich weg, um dasselbe zu hören und zu sehen, so gewöhnlich auch sonst diese Erscheinung zu seyn pflegt. Horchte nicht der heilige Dichter ebenfalls darauf,

auf, wenn er sang: Der Gott der Ehren donnert; Ps. 29. v. 3. oder will er, daß wir nicht darauf merken sollen? Ich höre und sehe niemals ein Gewitter, als mit der größten Ehrfurcht, mit der tiefsten Bewunderung, und mit einem demüthigen Vergnügen, ohne thörichte Furcht; wenn es nicht zu heftig ist, und dieser Seegen in ein Strafgericht verwandelt wird.

Fr. Wie sehr unterscheiden Sie sich hierinnen von andern Menschen!

Ant. Eben so sehr mußt Du Dich auch von ihnen unterscheiden! — Einen hellen Strahl, bald silberweiß, bald roth, in den schwarzen Wolken zu sehen, wie er plötzlich ausbricht, und nach allerley Richtungen, bald oberwärts, bald unterwärts und gegen alle Seiten, oft schlangenweise unter verschiedenen Winkeln fortschießt, und sich endlich in einen großen Schlag endiget, der bisweilen von den Wolken und andern Körpern mehr als einmal zurückgeworfen wird, und sich zuletzt in den entfernten Wolken zu verlieren scheint, ist wahrlich ein herrlicher Anblick! Ich versichere Dich, daß ich alles dieses mit einem innigen stillen Vergnügen über die Größe dessen, der den Donner entstehen läßt, anschaue.

Fr. Wodurch wird diese wunderbare Erscheinung verursacht?

Ant. Durch die brennbaren Theilchen, die aus der Erde in die Höhe steigen, und welche im Winter wegen der stark zusammengebackenen Rinde des Bodens, eben so wie im Sommer bey einem Nordwinde, der das Aufsteigen dieser Theilchen verhindert, nicht so häufig in die obere Luft kommen können. Daher

kömmt es auch, daß man, wenn Nordwinde wehen, in unserm Vaterlande selten ein Gewitter bemerkt. Wehen aber Süd- oder Südwestwinde, welche die Erde öffnen und locker machen, daß viel Blitzmaterie in die Höhe gehen kann; so gerathen dieselben bald in Brand, und wir bekommen mit diesen Winden plötzliche und häufige Gewitter. Der gelehrte Franklin schreibt die Ungewitter einer electrischen Materie der Wolken, und nicht den Ausdünstungen der Erde zu.

Fr. Was ist der Blitz?

Ant. Aufgestiegene ölichte, schweflichte und salpetrichte, electrisch gewordene Dünste, sind die Ursache des Blitzes, welcher nichts anders, als ein durch diese Materien hervorgebrachter Funken ist; oder mit andern Worten, der Blitz ist weiter nichts, als ein starkes electrisches Feuer. Dieß wirst Du verstehen, wenn ich Dir werde gesagt haben, was die Electricität ist.

Fr. Woraus schließen Sie dieses?

Ant. Weil der Blitz und die Electricität einerley plötzliches Licht von sich geben, einerley Farbe haben, auch mit einer auf gleiche Art und mit einerley Geschwindigkeit fortlaufenden Flamme sich zeigen. Sie wohnen beyde in der Luft und in den Wolken; brechen mit einem großen Geprassel hervor; zerschmettern einige Körper; wirken auf den einen stärker als auf den andern; schmelzen Metalle; zünden manche Körper an, und lassen beyde einen schweflichten Geruch nach sich.

Fr. Wie ist das Feuer des Blitzes beschaffen?

Ant. Es ist in der That ein sehr heftiges Feuer; weil oft ein einziger Blitz, in einem Raume von mehr als einer Meile im Umfange, die allerdunkelste Nacht

in

in einen hellen Tag verwandelt, und bey Tage den Tag selbst noch heller macht. Wahrlich eine sehr erstaunenswürdige Sache, die dem Allerhöchsten ausdrücklich zugeschrieben wird! **Er macht die Blitze samt dem Regen; er läßt die Blitze aus heimlichen Oertern kommen.** Ps. 135. v. 7.

Fr. Was für einen Begriff muß ich mir von dem Getöse des Donners machen?

Ant. Wahrscheinlich verursacht jeder Blitz nur einen Schlag. Wenn aber dieser Schall von den ungleich gebildeten Wolken zurückgeworfen wird, so entsteht das vielfache Rasseln und Brüllen, oder mit andern Worten, das unterschiedene, bald stärkere, bald schwächere Geräusch, das zuweilen noch lange nach dem Schlage fortdauert. **Die dicken Wolken gossen Wasser; die Wolken donnerten, und die Strahlen fuhren daher. Es donnerte im Himmel; deine Blitze leuchteten auf dem Erdboden; das Erdreich regete sich, und bebete davon.** Ps. 77. v. 18. 19. Welch eine schöne natürliche Schilderung, die eines heiligen Dichters würdig ist!

Fr. Woher wissen Sie dieß?

Ant. Aus der Uebereinstimmung des Knalls einer abgeschossenen Kanone mit dem Knall des Donners. Ich habe hiervon so schöne Beyspiele auf den Wällen von Zütphen bemerkt, gerade an dem Orte, wohin ich Dich beym Anfange unsrer Unterredungen führte, daß ich nirgends in unserm Vaterlande dergleichen gefunden habe. Löset man nehmlich die Kanonen der beyden mittelsten Batterien an dem westlichen Theile der Stadt, die nach der Seite der hohen Berge und

so wirst Du dergleichen farbige Kreise oder Höfe in einem Jahre wohl sechzigmal um die Sonne entdecken. Suche beständig den Grund hiervon in den gebrochnen Lichtstrahlen.

Fr. Dieß sind also die Kreise, welche so viel Böses bedeuten?

Ant. Ich hoffe, daß ich Dich noch von allem Aberglauben heilen werde. Das allerbeste Mittel hierzu ist die Erfahrung, welche Dich versichern wird, daß sie weder Gutes noch Böses bedeuten.

Fr. Ich habe viel und mancherley von einer andern wäßrigen Lufterscheinung, nehmlich von Wasserhosen, erzählen hören.

Ant. Kein Wunder! denn sie sind von fürchterlichen Folgen. Auf dem Lande ereignen sie sich selten, desto häufiger aber auf der See, und vorzüglich im Sommer. Es ist schon ein entsetzlicher Anblick, wenn man nur eine einzige Wasserhose, geschweige denn, wenn man deren fünfe oder eilfe zusammen sieht, so wie im Jahr 1771 einigen Seeleuten widerfuhr, welche die fünf ersten auf der Süderse, und die eilf andern auf einmal in der Nordsee sahen.

Fr. Ich will es nur gerade heraus bekennen, daß ich nichts von ihrer Ursache weis.

Ant. So muß ich Dir denn sagen, daß, wenn zwey Winde gegen einander wehen, die zwischen diesen Winden befindlichen Wolken dadurch zusammengepreßt, gegen einander getrieben und in Wasser verwandelt werden; daher solche eingepreßte Wolken gleich einer Säule niederzusinken anfangen, und, indem sie sich beständig herumdrehen, durch den Wind fortgetrieben werden,

wodurch alsdenn eine sogenannte Wasserhose entsteht. Man glaubt auch, daß das Wasser der Wolken, durch die Schwere bis zu einem gewissen Puncte niedersinkt, alsdenn durch diesen Pnnct, eben so wie eine andre flüßige Materie durch einen Trichter läuft, und dadurch eine wirbelnde Bewegung in der kegelförmigen niedersinkenden Wasserwolke verursacht. Ein Beyspiel hiervon im Kleinen kannst Du an dem Wasser, welches durch einen Trichter läuft, sehen. Ob nun die erste, oder diese zweyte Erklärung, in Ansehung der Entstehung der Wasserhosen, die beste sey, das muß die Erfahrung lehren.

Fr. Was sind die Wirkungen solcher Wasserhosen?

Ant. Entsetzliche Verwüstungen! Man kennt kaum eine Kraft, die mehr ausrichten kann. Die größten Bäume aus der Erde zu reißen, Schiffe umzukehren, Dächer von Häusern und Kirchen zu reißen und weit hinweg zu führen, ist nur eine Kleinigkeit für eine Wasserhose. Wie gewaltig die Domkirche in Utrecht, am ersten August im Jahr 1647, durch eine solche Wasserhose ist beschädigt worden, kann man noch sehen.

Fr. Was ist Ihre Meynung von den Wassersäulen?

Ant. Man nennt sie auch Typhonen, und sie haben mit den Wasserhosen einerley Ursprung. Sie kommen bey stillem Wetter mit einer heitern Luft, sind mit keinem Regen begleitet, laufen über der Erdfläche fort, werfen in der See die Schiffe und auf dem Lande die Häuser um, und kehren oft von den aufgestellten Heu-

schobern

Fr. Warum geben Sie so genau auf den Donner und auf seine Wirkungen Achtung?

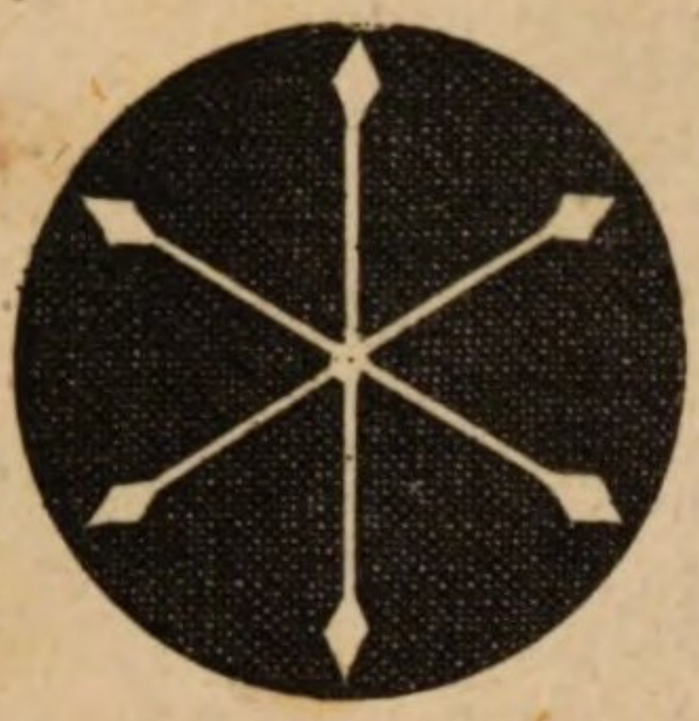
Ant. Weil er weit bewundernswürdigere Dinge hervorbringt, als Du vielleicht glauben wirst. Es wird daher mit Recht gefragt: **Wer will den Donner seiner Macht verstehen?** Hiob 26. 14. Und Jeremias, entzückt über diese Betrachtungen der Natur, über welche es keine erhabenere und rührendere giebt, schildert dieselbe auf eine eben so richtige als merkwürge Art in folgenden Worten: **Wenn er donnert, so ist des Wassers die Menge unter dem Himmel, und zeugt die Nebel auf vom Ende der Erden. Er macht die Blitze im Regen, und läßt den Wind kommen aus heimlichen Orten.** Jer. 10, 13. Ich könnte noch sehr viel von den wunderbaren Wirkungen des Gewitters anführen, die Dir nicht unangenehm zu hören seyn würden. Du wirst aber wohl thun, wenn Du alle ungewöhnliche Fälle selbst genau untersucheſt.

Fr. Ich muß Ihnen ungern gestehen, daß ich solches wegen meiner großen Furcht vielleicht niemals werde bewerkstelligen können. Wie kann ich aber so unerschrocken wie Sie werden?

Ant. Wenn Du Deine niedrige kindische Furcht, die ein Zeichen des Unverstandes, oder meistentheils die Folge einer verkehrten Erziehung ist, ablegst; denn es kann Dich doch nichts vollkommen gegen den Blitz beschützen. Säßest Du auch zwischen vier Mauern, die hundert Ellen dick wären; so würde doch der Blitz so leicht durchdringen, wie durch ein Blatt Papier. Daher ist alles Verstecken in verschloßne Kammern und Keller

3.

4.

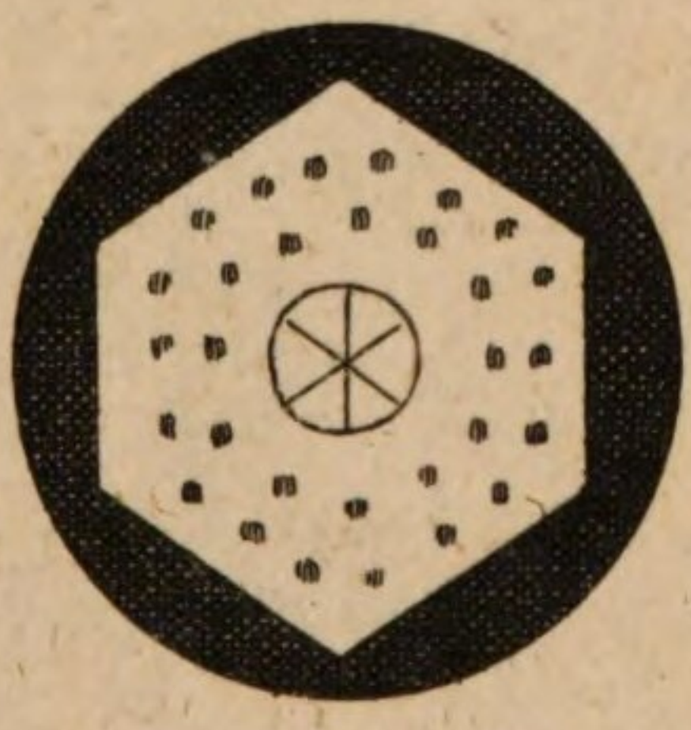


7.

8.

11.

12.



kindisch und vergeblich. Gott allein kann und muß uns bewahren.

Fr. Kann man sich denn gar keiner Mittel dagegen bedienen?

Ant. Weil die Erfahrung gelehrt hat, daß das niederfallende Feuer des Blitzes, eben so wie das Feuer der Electricität, allemal zuerst das Metall angreift; so hat man in den Englischamerikanischen Colonien, wo es starke und häufige Donnerwetter giebt, metallne Drathe über die Häuser gespannt, an denen der niederfallende Blitz in die Erde geleitet wird; dessen Nachahmung nicht unrathsam seyn würde. Auf einigen Englischen Schiffen hat man dergleichen Ableiter an den Masten angebracht, um auf die Art den Blitz von den Schiffen abzuhalten und ihn in die See zu leiten. Wenn unsre ostindischen Schiffe in See gehen, nehmen sie ebenfalls solche Ableiter mit.

Fr. Wissen sie nicht mehr Verwahrungsmittel?

Ant. Zu Hause darfst Du nichts weiter thun, als die offen stehenden Fenster zumachen, damit kein Zug der Luft in oder durch Dein Haus gehe. Wenn das Gewitter gerade über demselben steht, so mußt Du nicht zu nahe ans Fenster gehen, und hinaus sehen, damit ein unversehens vorbeyschießender Strahl Dich nicht zu sehr erschrecke. Ein solcher Schreck hat einem, mir bekannten, jungen Frauenzimmer das Leben gekostet.

Fr. Wenn ich aber auf dem Felde bin und kein Haus erreichen kann?

Ant. So lege Dich platt auf die Erde nieder, und werde lieber durch und durch naß, ehe Du Dich unter

einen

einmal, um davon einen Beweis zu geben, zwölf nützliche Eigenschaften desselben hererzählen?

Fr. Wie es Ihnen gefällig ist.

Ant. Im Herabfallen reiniget der Schnee die Luft auf eine ausnehmende Art — er kühlet sie zu unserm Vortheile ab — er macht die Gipfel der Berge kalt, wodurch die aufsteigenden Dünste dort zu Wasser gerinnen, und zu Brunnen und Flüssen werden — er ist das beste Mittel, um erfrorne Gliedmaßen wieder herzustellen — er verhindert, daß die Frosttheilchen nicht zu tief in die Erde dringen, und dieselbe zu sehr erkälten können — und weil er außerordentlich leicht und weich wie Wolle ist, so werden dadurch die dünnen zarten Spitzen unsrer Wintersaaten, die in dem letzten strengen Froste vom Jahr 1776 ihre Erhaltung blos der Decke des Schnees zu danken hatten, nicht zerquetscht.

Fr. Dieses sind erst sechs nützliche Eigenschaften.

Ant. Hier sind noch sechs andere! — Er bewahrt Fische und Fleisch lange Zeit vor der Fäulniß — er verhindert das Aufsteigen der Dünste aus der Erde, die sonst häufig in die Höhe gehen, und unsre kurzen Wintertage noch kürzer und dunkler machen würden — er bringt aus den obern Theilen des Dunstkreises viele fruchtbarmachende Theilchen mit, und verschafft dadurch dem Erdreiche eine Art von Düngung — er wirft unendlich viele Lichtstrahlen zurück, und macht dadurch unsre dunkeln Zimmer in den trüben Wintertagen, und besonders die langen Nächte, ungemein helle — er giebt den Naturforschern Gelegenheit, sich an den schönsten Betrachtungen zu ergötzen, und den Malern Stoff,

ihre Gemälde mit neuen Figuren zu bereichern: — und endlich verschafft er uns den Vortheil, daß wir, durch das langsame Schmelzen desselben auf den Bergen, den Sommer hindurch beständig frisches und hinlängliches Wasser in den großen Flüssen erhalten.

Fr. Ich hätte nicht geglaubt, daß Sie ihr Versprechen so vollkommen würden erfüllen können.

Ant. Ich habe noch andere Vortheile von dem Schnee verschwiegen, um Dir Gelegenheit zum eignen Nachdenken und Nachforschen zu geben! Durch diese zwölf nützlichen Eigenschaften erhält er hinlängliches Ansehen, wenn es ihm nicht schon Ehre genug ist, von zwey heiligen Dichtern besungen zu werden. Gleichwie der Regen und Schnee vom Himmel fällt, und nicht wieder dahin kömmt; sondern feuchtet die Erde, und macht sie fruchtbar und wachsend, daß sie giebt Saamen zu säen und Brodt zu essen, u. s. f. Jes. 55, 10. Er giebt Schnee wie Wolle. Ps. 147, 16.

Fr. Sie scheinen den letzten Spruch deswegen angeführt zu haben, um mich zu lehren, dieses Lob nicht dem Schnee, sondern seinem Schöpfer, der allein den Schnee wie Wolle giebt, zu opfern.

Ant. Ob ich gleich dieses nicht im Sinne hatte, weil die Sache an sich selbst schon klar genug ist; so fange ich doch an, mich über Deine zunehmende Aufmerksamkeit zu freuen: ich lobe diese von Dir gemachte Anmerkung.

Fr. Sie haben noch vergessen mir zu sagen, warum der Schnee weiß aussieht.

genehmen Verwunderung beobachten? Warum nicht den gütigen Gott für diese Wohlthat danken? Giebts wohl etwas erhabners oder etwas vortheilhafteres in der Natur? Sie scheint dieß auch selbst zu fühlen. Alles giebt nach einem Gewitter einen neuen, frischen Geruch von sich. Die muntern Vögelchen fangen wieder an singen; das Vieh geht aufs neue grasen; die Pflanzen blühen auf; der Mensch, durch die erneuerte Luft gestärkt, geht wieder fröhlich an seine Arbeit; und ohne mich der geringsten Ruchlosigkeit oder unüberlegten Verwegenheit schuldig zu machen, habe ich durch die aufmerksame Betrachtung des Gewitters nichts weiter gethan, als was meiner Pflicht gemäß war.

Fr. Ihrer Pflicht?

Ant. Ja, meiner Pflicht! Ich bin dem Rathe eines weisen und gottesfürchtigen Mannes gefolgt. Lieber, höre doch, so spricht er, wie sein Donner zürnet, und was für Gespräch von seinem Munde ausgehet. Er siehet unter allen Himmeln und sein Blitz scheinet auf die Enden der Erden. Gott donnert mit seinem Donner greulich und thut große Dinge, und wird doch nicht erkannt. Hiob 37, 2. 3. 5.

Fr. Giebt es nicht mehr feurige Lufterscheinungen?

Ant. Du kennst das Wetterleuchten. Man unterscheidet es vom Blitz, weil man keinen Donner dabey hört. Es ist blos ein sehr schöner Schimmer, der aus einer Wolke bricht, nicht den geringsten Schaden thut, und in den Sommerabenden häufig bey uns gesehen wird, wenn vorher eine große Hitze gewesen ist; weil die ölichten Theile der Erde und der Luft durch die

Hitze

Hitze des Tages verdünnt und flüchtig gemacht werden, und daher des Abends leicht Feuer fangen. Es erweist uns eben dieselben Dienste als der Blitz; weswegen es auch unter die Wohlthaten des Himmels mit zu zählen ist.

Fr. Wollen Sie mir nicht noch mehr von dieser Materie sagen?

Ant. Man siehet auch zuweilen **Feuerkugeln**, oder brennende Klumpen, die so helle, wie der Blitz sind, und so groß wie der Mond zu seyn scheinen, mit ungemeiner Geschwindigkeit aus der obern Luft herabfallen, und mit einem starken Knall in Stücken zerspringen. Sie haben einerley Ursache mit dem Wetterleuchten, und verschaffen uns eben die Vortheile: ich weis wenigstens nicht, daß sie uns jemals Schaden gethan hätten.

Fr. Noch etwas!

Ant. Man sieht überdieses manchmal, obgleich sehr selten, bey heiterm Wetter, einen weißen durchsichtigen Bogen, der sich mitten durch den Himmel erstreckt, von kurzer Dauer und unbekanntem Ursprunge ist. In meinem Leben habe ich diese wirklich schöne Erscheinung nur zweymal gesehen.

Fr. Was halten Sie von den **fallenden Sternen**?

Ant. Der gemeine Mann hat ihnen diesen Namen aus Irrthum beygelegt. Es sind keine Sterne; sondern entzündete Körper, die aus brennbaren Theilchen in der Luft entstehen, und im Fortfliegen oder Fallen, wie man es nennt, einige Funken hinter sich zurücklassen, und sich zugleich verzehren. Man sieht sie

1776 hat eben diese Landschaft und die Grafschaft Zütphen aufs neue einen beträchtlichen Schaden dadurch erlitten. Von andern so schweren Hagelwettern habe ich in meinem Leben wenig gehört.

Fr. Worzu nützt diese Bemerkung?

Ant. Zum Beweise, daß der Hagel nicht überall gleich stark in unserm Lande zu fallen scheint, und also Millionen Getraidefelder beständig unversehrt bleiben; daß die sehr heftigen gewaltsamen Hagelwetter sehr selten sind; daß der weise Schöpfer den Hagel am meisten in diejenigen Gegenden fallen läßt, wo derselbe den wenigsten Schaden thut; und endlich, daß wir daraus lernen, wie nöthig es sey, daß der Allmächtige unser Getraide von dem Augenblicke an, da es gesäet wird, bis zu der Erndte bewahre.

Fr. Dieser Unterricht ist sehr nützlich. Erklären Sie mir nunmehr eine andre sanftere Lufterscheinung, wofern Sie nicht etwa diese Materie schon geendiget haben.

Ant. So wollen wir denn jetzt den Nebel, eine Ausdünstung der Erde, zum Gegenstande unsrer Betrachtung wählen, der sich in heitern Frühlingstagen, oder im Sommer, bey warmer heitrer Witterung, als einen weißen Dampf zeigt, welcher die Felder bedeckt, und beym Untergange der Sonne die Gestalt einer feurigen Wolke annimmt, oder sich mit dem Thau vereiniget.

Fr. Ist dieser nicht mit dem dicken übelriechenden Nebel *) einerley?

Ant.

*) Die Holländer unterscheiden Nevel und Mist, zum wenigsten thut dieses Herr Martinet: im Deutschen aber haben wir nur das einzige Wort Nebel; daher man sich in der Uebersetzung blos durch ein Beywort hat

Ant. Nein! Der Nebel, wenn er nicht zuweilen selbst eine niedrig schwebende Wolke oder damit vergesellschaftet ist, entstehet aus warmen aufsteigenden Dünsten, die durch die Kälte verdickt, wegen ihrer Schwere, oder wegen eines mangelnden Windes nicht bis zu den Wolken hinaufsteigen können, und deswegen im Herbst und Frühling am häufigsten sichtbar sind. Zur See, wo er niemals stinkt, ist er nicht schädlich; wohl aber auf dem Lande, wo er wegen der verschiednen unreinen Ausdünstungen, woraus er besteht, ungesund wird; daher du ihn allezeit, so viel als möglich, vermeiden mußt.

Fr. Diese Nebel verursachen also nichts als Schaden?

Ant. Dieß sage ich nicht. Der Schöpfer hat dafür gesorgt, daß wir den unsrer Gesundheit schädlichen Nebel von dem unschädlichen durch den üblen Geruch unterscheiden, und uns vor dem erstern hüten können. Ist diese Einrichtung nicht für uns höchst vortheilhaft? Uebrigens haben beyde Arten von Nebel einerley Nutzen; sie befeuchten nehmlich die Pflanzen und die Erde, wenn kein Regen fällt.

Fr. Ist der Unterschied zwischen Nebel und Thau sehr beträchtlich?

Ant. Allerdings! Ich kann Dir hiervon viel merkwürdiges sagen. Wenn ein stiller Abend auf einen warmen Tag folgt, vereinigen sich die aufsteigenden Wassertheilchen mit einander, die so fein sind, daß

hat helfen müssen. Nehmlich Mist bedeutet den dicken Nebel, der gemeiniglich nichts anders als eine tiefe Wolke ist, und Nevel die aus der Erde aufgestiegenen sichtbaren Dünste, die noch nicht zu Wolken geworden sind.

man sie mit den besten Microscopen nicht unterscheiden kann. Durch die Kälte der Abendluft werden sie so verdickt, daß man sie in der Gestalt eines Nebels erblickt, der langsam aufsteigt, auch zuweilen wieder niedersinkt; und bey warmen heitern Wetter, wie eine purpurfarbige Wolke, an dem westlichen Horizonte hinzieht. Meistentheils fällt der Thau bald nach Sonnenuntergang; zur Mitternacht am wenigsten; am allerhäufigsten aber gegen den Aufgang der Sonne; nach Sonnenaufgang merkt man nichts weiter davon. Entsteht ein kleiner Wind, so wird er, wie eine niederhängende Wolke, fortgetrieben. Eine vortreffliche Einrichtung, welche des Herrn der Schöpfung würdig ist! Daher von ihm auch mit Recht gesagt wird, daß er die Tropfen des Thaues zeuget. Hiob 38. v. 28.

Fr. Ich habe ihn häufig auf den Pflanzen, wie starke Tropfen liegen sehen. Ist dieß beständig Thau?

Ant. Du mußt den Thau mit den Tropfen, die Du auf den Pflanzen bemerkt, nicht verwechseln; diese sind oft der Schweiß der Pflanzen, welcher des Nachts aus den Oeffnungen ihrer Gefäße ausdünstet, und in große Tropfen zusammenfließt; auch nicht mit der fettigen Feuchtigkeit, die Du des Sommers in den frühen Morgenstunden oft unter den Bäumen auf dem Boden bemerken wirst, und welche nichts anders ist, als der klebrige Saft der Bäume, der durch die Hitze herausgetrieben wird und alsdenn herunterfällt. Du wirst also den wahren Thau, der überall auf den Pflanzen verbreitet ist, von den ausgedünsteten Tropfen hinlänglich unterscheiden können.

Fr.

Fr. Ich werde nunmehr diese beyden Dinge nicht mit einander verwechseln.

Ant. Du mußt hierbey noch auf einen besondern Umstand Deine Aufmerksamkeit richten, nehmlich, daß der Thau nicht auf alle Körper fällt, sondern von einigen zurückgestoßen wird; welches man bey dem Regen nicht bemerkt.

Fr. Wie ist denn der Thau beschaffen?

Ant. Da der Thau aus den Ausdünstungen besteht, welche aus der Erde und aus allerhand Pflanzen aufsteigen, so ist er niemals rein, und an allen Orten sehr verschieden, etwas gelb, auch trübe, und hat wohl einen Geruch, aber keinen Geschmack. Wenn er niedergefallen ist, läßt er eine fette und röthliche Materie zurück. Je länger das Wetter trocken gewesen, desto reiner, und je mehr es regnet, desto wässeriger ist er.

Fr. Was für Nutzen mag aber wohl eine so besondre Feuchtigkeit der Erde verschaffen?

Ant. Weil wir zu einer gehörigen Benetzung der dürstenden und durch die Hitze versengten Pflanzen zu ungeschickt sind, und weil das Wasser, welches aus einer Gießkanne gegossen wird, meistentheils sogleich von den Pflanzen wieder abläuft; so gefällt es dem gütigen Schöpfer, wenn ich mich so ausdrücken darf, diese Mühe durch die durchdringende, sanfte und künstliche Benetzung des feinen Thaues, welche wirklich alle Vorstellung übertrifft, für uns zu übernehmen. Die welkenden Pflanzen werden so vollkommen und ausnehmend dadurch erquickt, daß man den Thau, auch in unserm Vaterlande, bey trocknem Wetter im Sommer, unter die größten Wohlthaten, und den Mangel desselben, in den Län-

dern, wo es wenig regnet, unter die größten Strafen rechnet. Darum hat der Himmel uber euch den Thau verhalten, und das Erdreich sein Gewächs. Haggai 1. v. 10. Und um viele der vornehmsten irrdischen Wohlthaten mit einem Wort ausdrücken zu können, dachte der Erzvater Isaac, daß man sie alle nicht besser zusammenfassen könnte, als in diesem Wunsche: Gott gebe dir vom Thau des Himmels und von der Fettigkeit der Erde. 1 B. Mos. 27. v. 28. Ich werde Dir noch mehr von dieser Materie sagen, wenn ich Dir die Blätter der Bäume, die mit Fleiß zu dieser Absicht sehr künstlich eingerichtet sind, erklären werde.

Fr. Wie ist es möglich, daß ich so viele herrliche Dinge niemals recht überdacht habe, und daß mir niemals etwas davon gesagt worden ist? Wie konnte ich, gleich andern, so unachtsam darüber hinweg gehen? Fahren Sie doch in Ihrem Unterrichte fort und sagen Sie mir, ob es mit dem Honigthau eben diese Beschaffenheit habe.

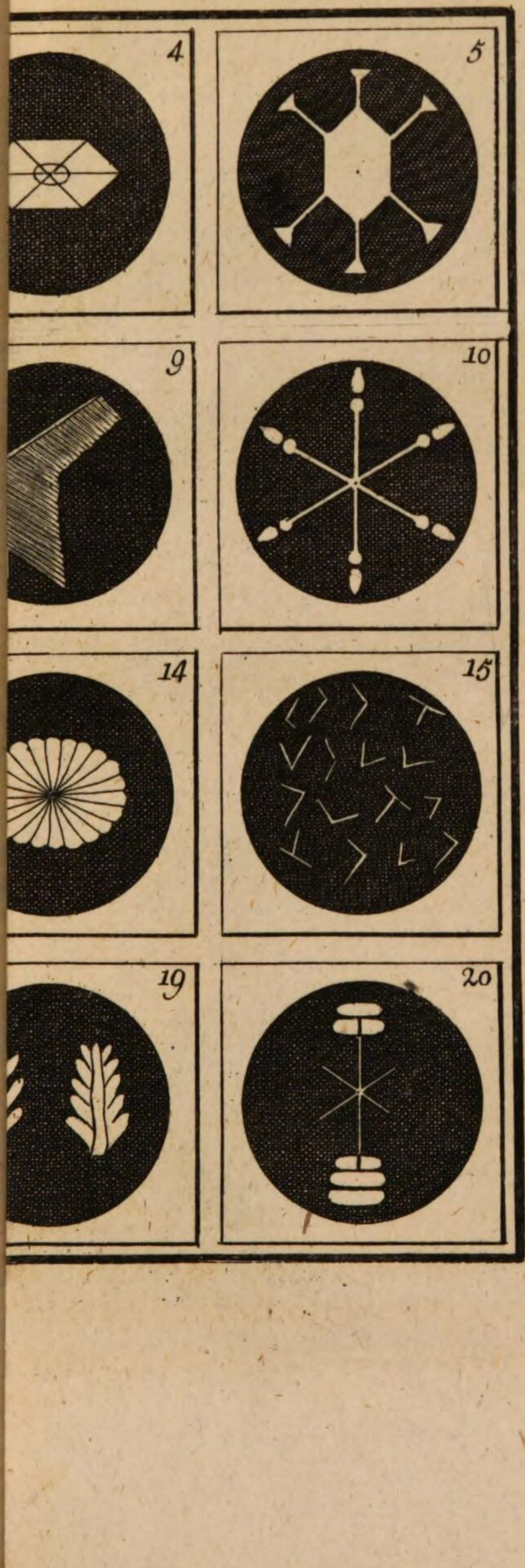
Ant. Bis itzt wissen wir davon noch nichts weiter, als daß derselbe in einer fettigen Ausdünstung bestehet, die mit andern Dünsten vergesellschaftet ist; daß er auf die Pflanzen fällt, und beym Aufgange der Sonne vertrocknet, und sie verdirbt.

Fr. Wie kömmt es, daß Sie mir nicht mehr davon sagen können?

Ant. Weil der Honigthau nicht alle Nächte fällt, und weil zu der Zeit, da es geschiehet, nicht allemal gute Beobachter in der Nähe sind.

Fr. Sie wissen vielleicht mehr von dem Reif?

Ant.


4
5
9
10
14
15
19
20

Buchstaben, den man dadurch betrachtet, doppelt zu zeigen.

Fr. Ein glänzender Bogen, nicht zum Nutzen, sondern blos zur Belustigung! Beweist dieser nicht schon allein Ihren Satz, daß der Schöpfer ein Vergnügen daran findet, das Auge seiner vernünftigen Geschöpfe zu erfreuen?

Ant. Habe nur Geduld! Du sollst durch tausend andre Beyspiele in dieser Meynung bestärkt werden; und vielleicht wird es Dir glücken, auch des Abends Regenbogen, dem Monde gegen über zu sehen, jedoch ohne solche Farben, nur weiß oder etwas gelblicht, wegen der Schwäche der Lichtstrahlen.

Fr. Ich habe noch niemals dergleichen gesehen.

Ant. Gleichwohl sind sie nicht so außerordentlich selten! Doch freylich halten wir uns die kurze Zeit über, wo sie gesehen werden können, meistentheils in unsern Zimmern auf, so daß wir sie nur manchmal zufälliger Weise bemerken. Es wird Dich aber doch nicht gereuen, zu der Zeit, wenn bey hellem Mondenschein ein Regen aus vertheilten Wolken herabfällt, bisweilen zum Fenster hinaus zu sehen. Es kann sich alsdenn vielleicht zutragen, daß Du einmal einen solchen Regenbogen entdeckest. Der Anblick dieser Erscheinung wird Dir Deine Mühe hinlänglich belohnen.

Fr. Was kann man mehr Schönes an Sonne und Mond sehen?

Ant. Man entdeckt zuweilen mit Erstaunen mehr als eine Sonne und mehr als einen Mond, ja zu manchen Zeiten wohl deren sieben, die man **Nebensonnen** und **Nebenmonde** nennt, bald ohne, bald aber mit Farben,

auch

auch bisweilen mit verschiednen schön gefärbten Kreisen geziert. Es scheint zwar, als wenn sie nahe bey der Sonne und bey dem Monde stünden; doch dieß alles ist Betrug. Die Ursache liegt im Dunstkreise unsrer Erde. Sie stehen noch unendlich weit unter diesen himmlischen Körpern und sehr nahe bey uns.

Fr. Was ist denn die Ursache hiervon?

Ant. Durch vervielfältigte Zurückwerfung der Lichtstrahlen, die aus der wahren Sonne und Monde kommen, sieht man ein vielfaches Bild von diesen Himmelskörpern, eben so wie man durch den Ysländischen Krystall die Buchstaben doppelt und dreyfach erblickt. Selten entdeckt man sie auch an zwey weit von einander entlegenen Oertern. Der Winter verschafft uns am häufigsten diesen bewundernswürdigen Anblick, wodurch unser Auge ergötzt wird, ob wir gleich sonst keinen Nutzen davon haben.

Fr. Ist dieß alles?

Ant. Noch auf eine Erscheinung, die sich häufiger zeigt, muß ich Deine Aufmerksamkeit lenken. Man bemerkt bisweilen einen Hof oder Kreis von verschiedner Größe, mit und ohne Farben, sowohl um die Sonne, als auch um den Mond. Innerhalb des Kreises ist die Luft dunkler, als außerhalb, besonders wenn die Kreise selbst helle sind; und obgleich die Farben derselben niemals den Grad der Lebhaftigkeit, wie in dem Regenbogen, erreichen; so ist doch auch zuweilen der Mond, zur Zeit, wenn der Wind geht, von solchen Kreisen umringt, welche eine ziemlich lebhafte Farbe haben. Gieb nur des Mittags und Abends Achtung, wenn die Luft stille und der Himmel dünne umwölkt ist,

so wirst Du dergleichen farbige Kreise oder Höfe in einem Jahre wohl sechzigmal um die Sonne entdecken. Suche beständig den Grund hiervon in den gebrochnen Lichtstrahlen.

Fr. Dieß sind also die Kreise, welche so viel Böses bedeuten?

Ant. Ich hoffe, daß ich Dich noch von allem Aberglauben heilen werde. Das allerbeste Mittel hierzu ist die Erfahrung, welche Dich versichern wird, daß sie weder Gutes noch Böses bedeuten.

Fr. Ich habe viel und mancherley von einer andern wäßrigen Lufterscheinung, nehmlich von Wasserhosen, erzählen hören.

Ant. Kein Wunder! denn sie sind von fürchterlichen Folgen. Auf dem Lande ereignen sie sich selten, desto häufiger aber auf der See, und vorzüglich im Sommer. Es ist schon ein entsetzlicher Anblick, wenn man nur eine einzige Wasserhose, geschweige denn, wenn man deren fünfe oder eilfe zusammen sieht, so wie im Jahr 1771 einigen Seeleuten widerfuhr, welche die fünf ersten auf der Südersee, und die eilf andern auf einmal in der Nordsee sahen.

Fr. Ich will es nur gerade heraus bekennen, daß ich nichts von ihrer Ursache weis.

Ant. So muß ich Dir denn sagen, daß, wenn zwey Winde gegen einander wehen, die zwischen diesen Winden befindlichen Wolken dadurch zusammengepreßt, gegen einander getrieben und in Wasser verwandelt werden; daher solche eingepreßte Wolken gleich einer Säule niederzusinken anfangen, und, indem sie sich beständig herumdrehen, durch den Wind fortgetrieben werden,

wodurch alsdenn eine sogenannte Wasserhose entsteht. Man glaubt auch, daß das Wasser der Wolken, durch die Schwere bis zu einem gewissen Puncte niedersinkt, alsdenn durch diesen Pnnct, eben so wie eine andre flüßige Materie durch einen Trichter läuft, und dadurch eine wirbelnde Bewegung in der kegelförmigen niedersinkenden Wasserwolke verursacht. Ein Beyspiel hiervon im Kleinen kannst Du an dem Wasser, welches durch einen Trichter läuft, sehen. Ob nun die erste, oder diese zweyte Erklärung, in Ansehung der Entstehung der Wasserhosen, die beste sey, das muß die Erfahrung lehren.

Fr. Was sind die Wirkungen solcher Wasserhosen?

Ant. Entsetzliche Verwüstungen! Man kennt kaum eine Kraft, die mehr ausrichten kann. Die größten Bäume aus der Erde zu reißen, Schiffe umzukehren, Dächer von Häusern und Kirchen zu reißen und weit hinweg zu führen, ist nur eine Kleinigkeit für eine Wasserhose. Wie gewaltig die Domkirche in Utrecht, am ersten August im Jahr 1647, durch eine solche Wasserhose ist beschädigt worden, kann man noch sehen.

Fr. Was ist Ihre Meynung von den Wassersäulen?

Ant. Man nennt sie auch **Typhonen**, und sie haben mit den Wasserhosen einerley Ursprung. Sie kommen bey stillem Wetter mit einer heitern Luft, sind mit keinem Regen begleitet, laufen über der Erdfläche fort, werfen in der See die Schiffe und auf dem Lande die Häuser um, und kehren oft von den aufgestellten Heu-

schobern

schobern das unterste zu oberst, welche Wirkungen man schon vor Alters wußte. Erschrecke sie mit deinem Ungewitter (Wirbelwinde). Ps. 83. v. 16.

Fr. Was für Mittel giebt es, um die Gewalt der Wasserhosen und Wassersäulen zu brechen?

Ant. Es ist wenig dagegen auszurichten! Man glaubt, daß eine Kanonkugel die gewaltige Kraft einer ankommenden Wasserhose vernichten oder schwächen könne. Ihr Nutzen ist noch unbekannt.

Fr. Ich sehe dort einige helle Streifen in der Luft.

Ant. Es sind Strahlen der Sonne, hinter den Wolken oder zwischen den Oeffnungen derselben, die zuweilen einen schönen Anblick geben. Die Holländer nennen sie, wegen einiger Aehnlichkeit, Ruthen *) der Sonne. Einer meiner Freunde glaubt, daß Stürme aus Süden oder Winde aus Norden darauf folgen. Er bemerkte diese Erscheinung den 19ten November im Jahr 1776, worauf den folgenden Tag der heftige Sturm erfolgte, der eine so erschreckliche Verwüstung in unserm Vaterlande, durch die Ueberschwemmung der See, verursacht hat.

Fr. Was für wäßrige Lufterscheinungen giebt es noch mehr?

Ant. Eine der wunderbarsten ist der Schnee, der bey uns niemals im Sommer, selten im May und Junius, sondern nur in den fünf Wintermonaten, das ist, vom November bis zum April, fällt.

Fr.

*) Im Deutschen pflegt man in diesem Falle, wenn die Sonne zwischen ein paar Wolken durchscheint, zu sagen: die Sonne zieht Wasser.

Fr. Sollte der Schnee so bewundernswürdig seyn?

Ant. Gewiß, mich dünkt, es ist wunderbar genug, das schwere Wasser in eine Materie verwandelt zu sehen, welche vier und zwanzig mal leichter ist, als das Wasser; welche die größte Aehnlichkeit mit der Wolle hat, und an Weiße alles übertrifft. Doch noch bewundernswürdiger ist die Gestalt dieser Materie.

Fr. Wie ist denn also der Schnee gestaltet?

Ant. Das Wasser wird in dünne, durchsichtige, schön gebildete und spitzig zulaufende Eisplatten verwandelt, welche, an einander gefügt, Figuren bilden, die fast den Sternen ähnlich sind, und deren Regelmäßigkeit und Verschiedenheit an Schönheit nicht ihres gleichen hat. Mehr als vier hundert solcher Figuren, alle gleich schön, und alle sehr verschieden, hat uns der gelehrte Engelmann vor Augen gestellt. Ich habe in diesem letzten Winter noch zwey und zwanzig neue Schneefiguren bemerkt, die so schön sind, als ich jemals etwas gesehen habe; und Du selbst, wenn Du den Schnee mit Aufmerksamkeit betrachten willst, wirst noch mehr neue entdecken.

Fr. Wer sollte jemals solche Figuren in dem Schnee gesucht haben?

Ant. Man hätte sie sehr leicht finden können, weil man die Schönheit einiger sehr deutlich mit bloßen Augen sehen kann; doch hat man ein Vergrößerungsglas nöthig, um das Künstliche darinnen zu bemerken. Du kannst hieraus sehen, wie oft man über die vortrefflichsten Schönheiten hinweg geht. Treten wir also Millionen solcher Kunstwerke mit den Füßen, wenn es schneyet, so laß uns wenigstens einige unter denjenigen,

die

die eine regelmäßige Gestalt haben, ausleſen, um zu ſehen, was für Wunder der Gott der Natur uns darinnen vor Augen ſtellen will. Und ſo oft Du ſie betrachteſt, wirſt Du bekennen müſſen, wie ſehr ein Werk des Allmächtigen alle menſchliche Kunſt beſchämt.

Fr. Können Sie mir nicht einige zeigen?

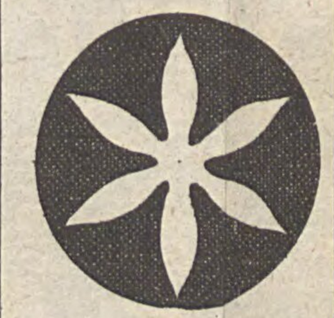
Ant. Um Dich zu befriedigen, wenn wir in unſerm Geſpräche bis auf dieſen Punct würden gekommen ſeyn, habe ich einige Figuren (Pl. 2.) in die Taſche geſteckt, welche ich, unter meiner Aufſicht, durch einen jungen Lehrling habe zeichnen laſſen, um ihn in dieſer Kunſt zu unterweiſen. Dieſes ſind die zwölf letzten Schneefiguren, die ich zu Zütphen, am 4ten und 5ten Januar des Jahres 1777, bey günſtigem Wetter in meinem Garten habe betrachten können; denn wenn der Wind gehet oder Dauwetter einfällt, ſchmelzen ſie gleich oder laufen in einander. Daher kann man ſie in den großen Flocken, die aus hundert und mehr ſolchen Figuren zuſammengeſetzt ſind, nicht genau erkennen: es fallen auch nicht beſtändig regelmäßige Flocken. Wenn ſie einzeln fallen, wie an dem Morgen der beyden erwähnten Tage, und Du die künſtliche Zuſammenſetzung derſelben willſt beobachten lernen; ſo ſtelle Dich in die offne Luft, fange ſie nicht mit Glas oder andern harten Körpern auf, denn ſonſt zerbrechen oder ſchmelzen die zarten Spitzen; ſondern nimm ein Stückchen ſchwarzen Atlas, laß ihn erſt in der Luft kalt werden, und alsdenn die Schneeflocken darauf fallen, halte Deinen warmen Athem, ſo weit es möglich iſt, an Dich, weil ſonſt die zarten Spitzen leicht ſchmelzen; und um auch die warmen Ausdünſtungen Deiner Hände davon

abzu-

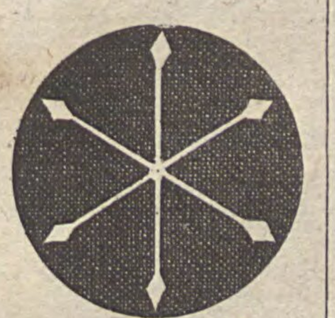
Fig 1

2.

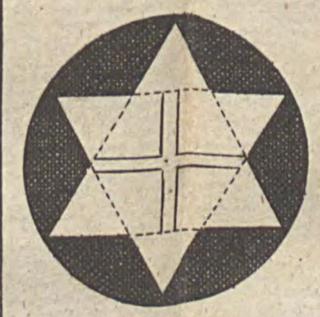
3.



4



5



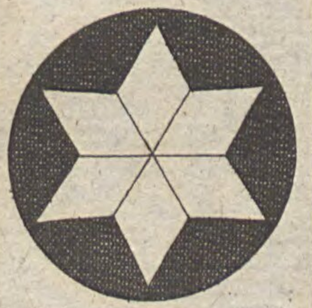
6

7

8

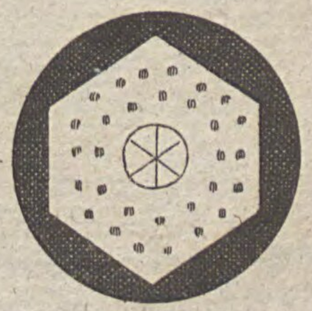
9.

10.



11.

12.



abzuhalten, so befestige einen hölzernen Griff an Dein Vergrößerungsglas, womit Du sie betrachten willst: dann, versichre ich Dich, wirst Du diese wunderbaren Schönheiten, und wer weis wie viel andre verschiedne Gestalten mehr, die noch kein menschliches Ange entdeckt hat, bemerken, so wie ich sie gesehen, und auf dieses Papier, vergrößert, auf einen schwarzen Grund unter meiner Aufsicht habe zeichnen lassen.

Fr. Woher kommen diese so ausnehmend schöne Figuren, die ich mit Erstaunen wegen ihrer Regelmäßigkeit betrachte?

Ant. Aus der kalten, uns unbekannten obern Luftgegend, wo, so zu reden, Berge von Schnee in den Vorrathskammern des Himmels zu unserm Nutzen bereit liegen. Bist du gewesen, so fragte der majestätische Gott den sonst in der Naturkunde sehr erfahrnen Hiob, wo der Schnee herkömmt? Hiob 38. v. 22. oder um mich deutlicher und nicht in der Dichtersprache auszudrücken, wo es Materie genug giebt, um alle diese Figuren Millionenweise hervorzubringen.

Fr. Hörte ich Sie nicht sagen, zu unserm Nutzen?

Ant. Du hast recht gehört! Die Luftgegenden sind in der That große Magazine von Schnee, die sehr zu unserm Nutzen dienen, und deren wir viele nöthig haben.

Fr. Ich dächte, der Schnee schaffte uns wenig Vortheile.

Ant. Ich weis wirklich nicht, ob man den Schnee mehr wegen seiner künstlichen Gestalt, oder wegen seines großen Nutzens erheben muß. Soll ich Dir

einmal,

einmal, um davon einen Beweis zu geben, zwölf nützliche Eigenschaften desselben hererzählen?

Fr. Wie es Ihnen gefällig ist.

Ant. Im Herabfallen reiniget der Schnee die Luft auf eine ausnehmende Art — er kühlet sie zu unserm Vortheile ab — er macht die Gipfel der Berge kalt, wodurch die aufsteigenden Dünste dort zu Wasser gerinnen, und zu Brunnen und Flüssen werden — er ist das beste Mittel, um erfrorne Gliedmaßen wieder herzustellen — er verhindert, daß die Frosttheilchen nicht zu tief in die Erde dringen, und dieselbe zu sehr erkälten können — und weil er außerordentlich leicht und weich wie Wolle ist, so werden dadurch die dünnen zarten Spitzen unsrer Wintersaaten, die in dem letzten strengen Froste vom Jahr 1776 ihre Erhaltung blos der Decke des Schnees zu danken hatten, nicht zerquetscht.

Fr. Dieses sind erst sechs nützliche Eigenschaften.

Ant. Hier sind noch sechs andere! — Er bewahrt Fische und Fleisch lange Zeit vor der Fäulniß — er verhindert das Aufsteigen der Dünste aus der Erde, die sonst häufig in die Höhe gehen, und unsre kurzen Wintertage noch kürzer und dunkler machen würden — er bringt aus den obern Theilen des Dunstkreises viele fruchtbarmachende Theilchen mit, und verschafft dadurch dem Erdreiche eine Art von Düngung — er wirft unendlich viele Lichtstrahlen zurück, und macht dadurch unsre dunkeln Zimmer in den trüben Wintertagen, und besonders die langen Nächte, ungemein helle — er giebt den Naturforschern Gelegenheit, sich an den schönsten Betrachtungen zu ergötzen, und den Malern Stoff,

ihre Gemälde mit neuen Figuren zu bereichern: — und endlich verschafft er uns den Vortheil, daß wir, durch das langsame Schmelzen desselben auf den Bergen, den Sommer hindurch beständig frisches und hinlängliches Wasser in den großen Flüssen erhalten.

Fr. Ich hätte nicht geglaubt, daß Sie ihr Versprechen so vollkommen würden erfüllen können.

Ant. Ich habe noch andere Vortheile von dem Schnee verschwiegen, um Dir Gelegenheit zum eignen Nachdenken und Nachforschen zu geben! Durch diese zwölf nützlichen Eigenschaften erhält er hinlängliches Ansehen, wenn es ihm nicht schon Ehre genug ist, von zwey heiligen Dichtern besungen zu werden. Gleichwie der Regen und Schnee vom Himmel fällt, und nicht wieder dahin kömmt; sondern feuchtet die Erde, und macht sie fruchtbar und wachsend, daß sie giebt Saamen zu säen und Brodt zu essen, u. s. f. Jes. 55, 10. Er giebt Schnee wie Wolle. Ps. 147, 16.

Fr. Sie scheinen den letzten Spruch deswegen angeführt zu haben, um mich zu lehren, dieses Lob nicht dem Schnee, sondern seinem Schöpfer, der allein den Schnee wie Wolle giebt, zu opfern.

Ant. Ob ich gleich dieses nicht im Sinne hatte, weil die Sache an sich selbst schon klar genug ist; so fange ich doch an, mich über Deine zunehmende Aufmerksamkeit zu freuen: ich lobe diese von Dir gemachte Anmerkung.

Fr. Sie haben noch vergessen mir zu sagen, warum der Schnee weiß aussieht.

Ant. Dieses rührt von der Strahlenbrechung her. Wäre der Schnee schwarz, so würde er der Erde einen so schrecklichen Anblick geben, daß wir uns gar keine rechte Vorstellung davon würden machen können. Die Weiße desselben ist so außerordentlich, daß Jesaias, welcher in seinem Gedichte ein sehr starkes Bild nöthig hatte, um sich, seiner Gewohnheit gemäß, stark und zierlich auszudrücken, dieses vor allen andern zu seiner schönen Vergleichung wählte, die man in jenem kräftigen Zeugnisse findet, welches er von der unendlichen göttlichen Gnade im Namen des Herrn ablegte, oder, wenn Du lieber willst, das der Herr selbst zur Ueberzeugung des Unglaubens durch ihn aussprach: **Wenn eure Sünde gleich blutroth ist, soll sie doch schneeweiß werden.** Jes. 1. v. 18.

Fr. Was wird nunmehr folgen?

Ant. Laß uns itzt an den Hagel denken, der vor oder nach dem Schnee kömmt, oder auch wohl mit dem Schnee vergesellschaftet ist.

Fr. Sehr gern! ob ich ihn gleich schon kenne.

Ant. Hast Du also bemerkt, daß er bald aus runden, bald aus eckigen, bald aus leichten und durchsichtigen, bald aus schweren und undurchsichtigen Kügelchen bestehet; daß diese Kügelchen wirkliche Regentropfen sind, die aus den obern Theilen des Dunstkreises herabfallen, und durch die Kälte zusammengezogen und in einen festen Körper verwandelt werden? Weißt Du auch, daß in unserm Lande nicht so viel Hagel als Schnee fällt? In neun und zwanzig Jahren hat man in Holland dreyhundert und vier und dreyßigmal Hagel, und vierhundert und acht und zwanzigmal Schnee fallen sehen.

Fr.

Fr. Nein; dieß habe ich noch nicht gewußt. Ich sehe ihn aber gern im Winter, weil er so schön in geraden Linien aus der Luft niederfällt und uns alsdenn einen andern Anblick giebt, als wir zu sehen gewohnt sind: doch habe ich keinen Gefallen an dem Geräusch, das man vor seiner Ankunft bemerkt, und noch weniger an seinen heftigen Wirkungen.

Ant. Es ist wahr, der Hagel ist eine Wohlthat, in so fern er, zu unserm Nutzen, durch den Allerhöchsten in Menge gebildet wird; welches auch zu der Frage Gelegenheit gegeben hat: Hast du gesehen, wo der Hagel herkömmt? Hiob 38. v. 22. und in so fern er die Luft reiniget, und viele Fruchtbarkeit verursacht. Demohngeachtet aber kann die nützlichste Sache gar bald zu einer Strafe für die Menschen werden, wenn sie sich durch ihre Handlungen derselben schuldig machen. Unser Vaterland hat selbst einigemal betrübte Proben davon gehabt.

Fr. Zu welcher Zeit?

Ant. Niemals im Winter, sondern allemal im Sommer bey schweren Gewittern, und zwar nicht so oft in Holland, als in Geldern. Zu Deurne, einem Dorfe in der Meyerey von Herzogenbusch, schlug der Hagel vor einigen Jahren die schöne auf dem Felde stehende Saat dergestalt darnieder, daß man einige Hagelkörner den dritten Tag nachher noch ungeschmolzen fand; so hoch hatten sie auf einander gelegen. Und im Jahre 1767 überfiel ein andres Hagelwetter die erwähnte Stadt und die umliegenden Dörfer so entsetzlich, daß der eidlich angegebene Schade der letztern mehr als zwey Tonnen Goldes betrug. In dem Sommer des Jahrs

1776 hat eben diese Landschaft und die Grafschaft Zütphen aufs neue einen beträchtlichen Schaden dadurch erlitten. Von andern so schweren Hagelwettern habe ich in meinem Leben wenig gehört.

Fr. Worzu nützt diese Bemerkung?

Ant. Zum Beweise, daß der Hagel nicht überall gleich stark in unserm Lande zu fallen scheint, und also Millionen Getraidefelder beständig unversehrt bleiben; daß die sehr heftigen gewaltsamen Hagelwetter sehr selten sind; daß der weise Schöpfer den Hagel am meisten in diejenigen Gegenden fallen läßt, wo derselbe den wenigsten Schaden thut; und endlich, daß wir daraus lernen, wie nöthig es sey, daß der Allmächtige unser Getraide von dem Augenblicke an, da es gesäet wird, bis zu der Erndte bewahre.

Fr. Dieser Unterricht ist sehr nützlich. Erklären Sie mir nunmehr eine andre sanftere Lufterscheinung, wofern Sie nicht etwa diese Materie schon geendiget haben.

Ant. So wollen wir denn jetzt den Nebel, eine Ausdünstung der Erde, zum Gegenstande unsrer Betrachtung wählen, der sich in heitern Frühlingstagen, oder im Sommer, bey warmer heitrer Witterung, als einen weißen Dampf zeigt, welcher die Felder bedeckt, und beym Untergange der Sonne die Gestalt einer feurigen Wolke annimmt, oder sich mit dem Thau vereiniget.

Fr. Ist dieser nicht mit dem dicken übelriechenden Nebel *) einerley?

Ant.

*) Die Holländer unterscheiden Nevel und Mist, zum wenigsten thut dieses Herr Martinet: im Deutschen aber haben wir nur das einzige Wort Nebel; daher man sich in der Uebersetzung blos durch ein Beywort hat

Ant. Nein! Der Nebel, wenn er nicht zuweilen selbst eine niedrig schwebende Wolke oder damit vergesellschaftet ist, entstehet aus warmen aufsteigenden Dünsten, die durch die Kälte verdickt, wegen ihrer Schwere, oder wegen eines mangelnden Windes nicht bis zu den Wolken hinaufsteigen können, und deswegen im Herbst und Frühling am häufigsten sichtbar sind. Zur See, wo er niemals stinkt, ist er nicht schädlich; wohl aber auf dem Lande, wo er wegen der verschiednen unreinen Ausdünstungen, woraus er besteht, ungesund wird; daher du ihn allezeit, so viel als möglich, vermeiden mußt.

Fr. Diese Nebel verursachen also nichts als Schaden?

Ant. Dieß sage ich nicht. Der Schöpfer hat dafür gesorgt, daß wir den unsrer Gesundheit schädlichen Nebel von dem unschädlichen durch den üblen Geruch unterscheiden, und uns vor dem erstern hüten können. Ist diese Einrichtung nicht für uns höchst vortheilhaft? Uebrigens haben beyde Arten von Nebel einerley Nutzen; sie befeuchten nehmlich die Pflanzen und die Erde, wenn kein Regen fällt.

Fr. Ist der Unterschied zwischen Nebel und Thau sehr beträchtlich?

Ant. Allerdings! Ich kann Dir hiervon viel merkwürdiges sagen. Wenn ein stiller Abend auf einen warmen Tag folgt, vereinigen sich die aufsteigenden Wassertheilchen mit einander, die so fein sind, daß

 man

hat helfen müssen. Nehmlich Mist bedeutet den dicken Nebel, der gemeiniglich nichts anders als eine tiefe Wolke ist, und Nevel die aus der Erde aufgestiegenen sichtbaren Dünste, die noch nicht zu Wolken geworden sind.

man sie mit den besten Microscopen nicht unterscheiden kann. Durch die Kälte der Abendluft werden sie so verdickt, daß man sie in der Gestalt eines Nebels erblickt, der langsam aufsteigt, auch zuweilen wieder niedersinkt; und bey warmen heitern Wetter, wie eine purpurfarbige Wolke, an dem westlichen Horizonte hinzieht. Meistentheils fällt der Thau bald nach Sonnenuntergang; zur Mitternacht am wenigsten; am allerhäufigsten aber gegen den Aufgang der Sonne; nach Sonnenaufgang merkt man nichts weiter davon. Entsteht ein kleiner Wind, so wird er, wie eine niederhängende Wolke, fortgetrieben. Eine vortreffliche Einrichtung, welche des Herrn der Schöpfung würdig ist! Daher von ihm auch mit Recht gesagt wird, daß er die Tropfen des Thaues zeuget. Hiob 38. v. 28.

Fr. Ich habe ihn häufig auf den Pflanzen, wie starke Tropfen liegen sehen. Ist dieß beständig Thau?

Ant. Du mußt den Thau mit den Tropfen, die Du auf den Pflanzen bemerkt, nicht verwechseln; diese sind oft der Schweiß der Pflanzen, welcher des Nachts aus den Oeffnungen ihrer Gefäße ausdünstet, und in große Tropfen zusammenfließt; auch nicht mit der fettigen Feuchtigkeit, die Du des Sommers in den frühen Morgenstunden oft unter den Bäumen auf dem Boden bemerken wirst, und welche nichts anders ist, als der klebrige Saft der Bäume, der durch die Hitze herausgetrieben wird und alsdenn herunterfällt. Du wirst also den wahren Thau, der überall auf den Pflanzen verbreitet ist, von den ausgedünsteten Tropfen hinlänglich unterscheiden können.

Fr. Ich werde nunmehr diese beyden Dinge nicht mit einander verwechseln.

Ant. Du mußt hierbey noch auf einen besondern Umstand Deine Aufmerksamkeit richten, nehmlich, daß der Thau nicht auf alle Körper fällt, sondern von einigen zurückgestoßen wird; welches man bey dem Regen nicht bemerkt.

Fr. Wie ist denn der Thau beschaffen?

Ant. Da der Thau aus den Ausdünstungen besteht, welche aus der Erde und aus allerhand Pflanzen aufsteigen, so ist er niemals rein, und an allen Orten sehr verschieden, etwas gelb, auch trübe, und hat wohl einen Geruch, aber keinen Geschmack. Wenn er niedergefallen ist, läßt er eine fette und röthliche Materie zurück. Je länger das Wetter trocken gewesen, desto reiner, und je mehr es regnet, desto wässeriger ist er.

Fr. Was für Nutzen mag aber wohl eine so besondre Feuchtigkeit der Erde verschaffen?

Ant. Weil wir zu einer gehörigen Benetzung der dürstenden und durch die Hitze versengten Pflanzen zu ungeschickt sind, und weil das Wasser, welches aus einer Gießkanne gegossen wird, meistentheils sogleich von den Pflanzen wieder abläuft; so gefällt es dem gütigen Schöpfer, wenn ich mich so ausdrücken darf, diese Mühe durch die durchdringende, sanfte und künstliche Benetzung des feinen Thaues, welche wirklich alle Vorstellung übertrifft, für uns zu übernehmen. Die welkenden Pflanzen werden so vollkommen und ausnehmend dadurch erquickt, daß man den Thau, auch in unserm Vaterlande, bey trocknem Wetter im Sommer, unter die größten Wohlthaten, und den Mangel desselben, in den Län-

dern, wo es wenig regnet, unter die größten Strafen rechnet. Darum hat der Himmel uber euch den Thau verhalten, und das Erdreich sein Gewächs. Haggai 1. v. 10. Und um viele der vornehmsten irrdischen Wohlthaten mit einem Wort ausdrücken zu können, dachte der Erzvater Isaac, daß man sie alle nicht besser zusammenfassen könnte, als in diesem Wunsche: Gott gebe dir vom Thau des Himmels und von der Fettigkeit der Erde. 1 B. Mos. 27. v. 28. Ich werde Dir noch mehr von dieser Materie sagen, wenn ich Dir die Blätter der Bäume, die mit Fleiß zu dieser Absicht sehr künstlich eingerichtet sind, erklären werde.

Fr. Wie ist es möglich, daß ich so viele herrliche Dinge niemals recht überdacht habe, und daß mir niemals etwas davon gesagt worden ist? Wie konnte ich, gleich andern, so unachtsam darüber hinweg gehen? Fahren Sie doch in Ihrem Unterrichte fort und sagen Sie mir, ob es mit dem Honigthau eben diese Beschaffenheit habe.

Ant. Bis itzt wissen wir davon noch nichts weiter, als daß derselbe in einer fettigen Ausdünstung bestehet, die mit andern Dünsten vergesellschaftet ist; daß er auf die Pflanzen fällt, und beym Aufgange der Sonne vertrocknet, und sie verdirbt.

Fr. Wie kömmt es, daß Sie mir nicht mehr davon sagen können?

Ant. Weil der Honigthau nicht alle Nächte fällt, und weil zu der Zeit, da es geschiehet, nicht allemal gute Beobachter in der Nähe sind.

Fr. Sie wissen vielleicht mehr von dem Reif?

Ant.

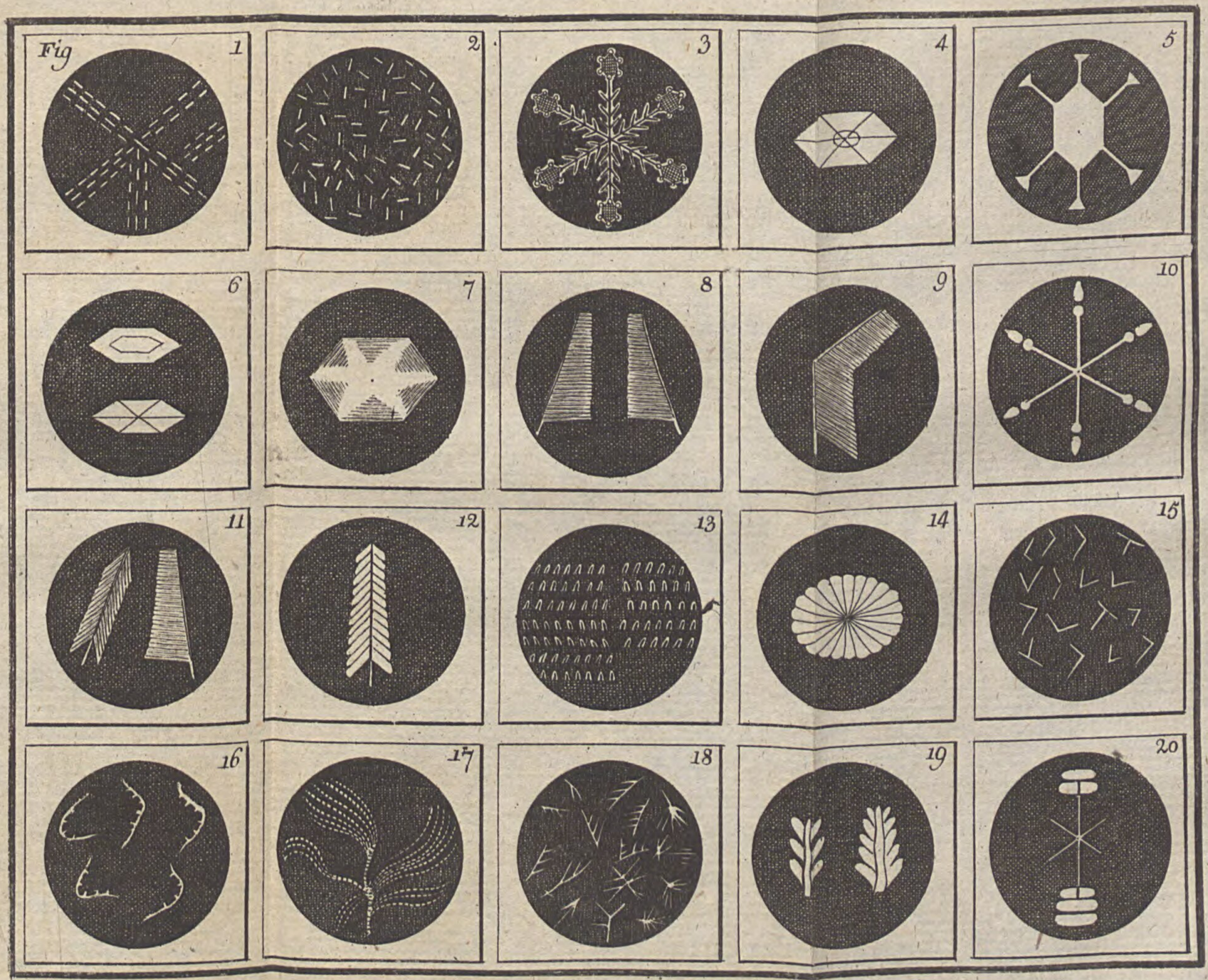
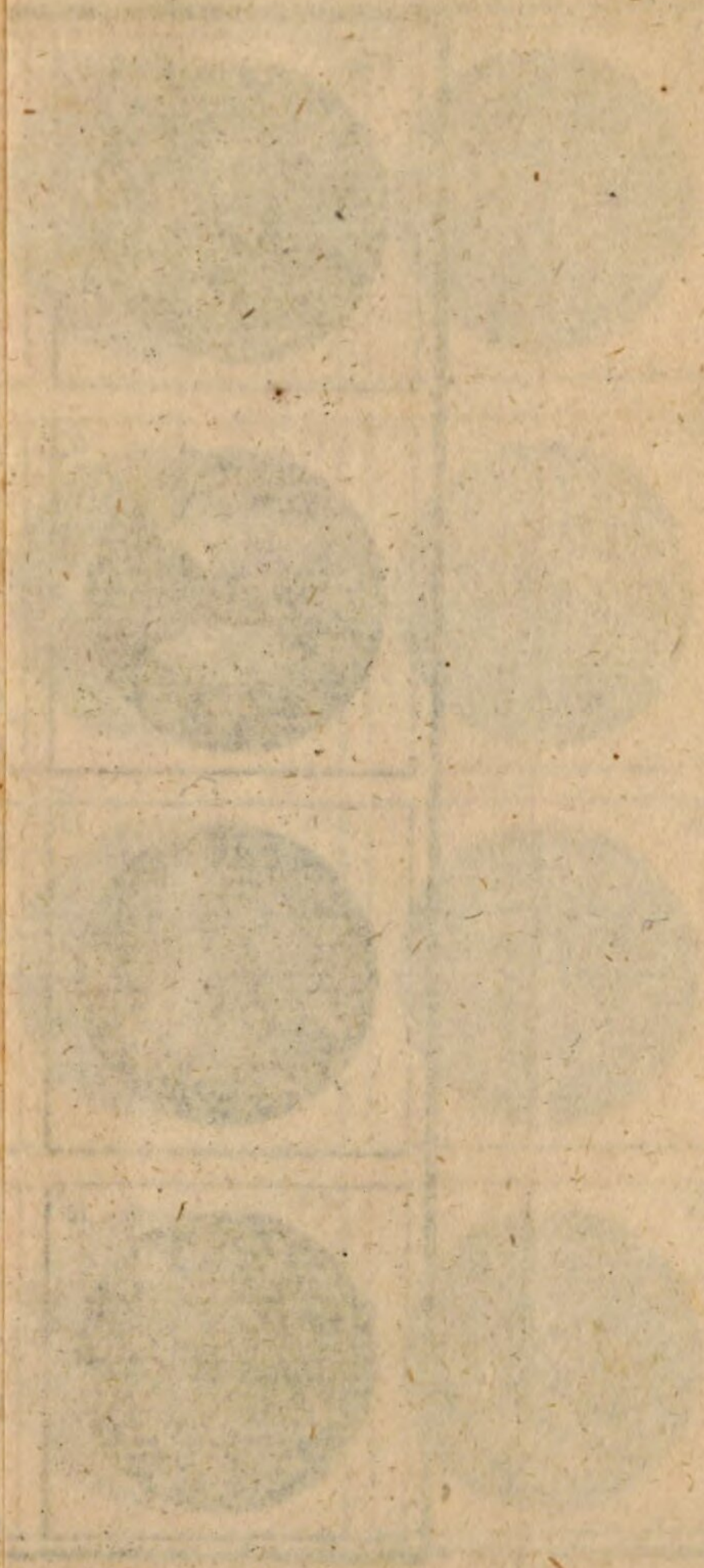


Fig
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20



Ant. Nicht viel mehr! Ich werde aber doch in der Folge meine hierüber gemachten Wahrnehmungen Dir und andern mittheilen. Denn eine Zeichnung der verschiednen Gestalten, welche ich zu Edam an dem Reife bemerkt habe, ist zu merkwürdig, als daß ich Dir sie itzt vorenthalten sollte. Unter diesen zwanzig verschiednen Gestalten (Pl. 3.) habe ich den Reif in verschiednen Wintern an dem vorhin genannten Orte fallen sehen. Meistentheils sinkt er in Gestalt von unregelmäßigen Zuckerklümpchen herab, welche ich nicht abgebildet habe, weil keine besondre Schönheit daran zu sehen ist. Oft hat er so ausgesehen, wie abgebrochne Stücke einer Tobackspfeife; bisweilen hat er eine strahlenförmige Gestalt gehabt, wie ein unvollkommner Stern, welches alles hier Fig. 1. vergrößert abgebildet worden ist. Zuweilen sind diese Strahlen unordentlich durch einander geworfen, Fig. 2. Auch habe ich oft regelmäßige Figuren bey dem Reif gesehen, Fig. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 19, 20. Weil Du nunmehr die überaus schönen Schneefiguren kennst, die ich Dir vorhin zeigte, so wirst Du vielleicht denken, daß man auch einige von diesen Figuren für Schnee halten müsse. Ich kann dieses nicht genau und mit Gewißheit bestimmen; welches neue Beobachtungen lehren müssen. Ich kann nur so viel sagen, daß ich den hier abgebildeten Reif in solchen Nächten gefunden habe, wo es nicht geschneyet hat, und wo nichts als Reif gefallen war, und daß ich dabey alle mögliche Aufmerksamkeit angewandt habe. In der Gestalt von ganzen oder halben Federn habe ich ihn oft bemerkt, Fig. 8, 9, 11. Auch habe ich ihn in Gestalt von auf-

gerichteten und in ungleichen Reihen gestellten Dachziegeln, Fig. 13, oder in Gestalt kleiner Stückchen gesehen, die eine unregelmäßige Blume oder Blatt vorstellten, Fig. 17. Ein andermal bildeten diese Theile stumpfe Winkel, die inwendig mit hervorragenden kleinen Knöpfchen besetzt waren, Fig. 16. Oft aber waren diese Winkel spitzig, Fig. 15. Und bisweilen hatte der Reif, wegen der ungleichen strahlenförmigen Theile, die Gestalt eines Besems oder Pfeils, Fig. 18. Es geschieht auch manchmal, so wie noch unlängst, am 6ten Februar des Jahrs 1777, daß der Reif sich an alle Aeste und Zweige der Bäume, in der Gestalt von Millionen stachlichter Dornen ansetzt, welches einen sehr artigen Anblick giebt. Ich hoffe, daß Du mit der Beschreibung dieser schönen Reifgestalten zufrieden seyn wirst.

Fr. Hiervon habe ich noch niemals etwas gehört, vielweniger noch so schöne Abbildungen davon gesehen.

Ant. Es thut mir leid, daß Du sie nicht gesehen hast. Merkwürdig ist übrigens noch dieser Umstand, daß der Reif nicht fällt, wenn Schnee liegt; weil er überflüßig seyn würde, indem der Schnee den Dienst der Bedeckung alsdenn allein verrichtet. Am allermerkwürdigsten aber ist dieses, daß er nicht auf alle Körper fällt.

Fr. Auf welche Körper fällt denn der Reif?

Ant. Auf diejenigen, welche ihn am nöthigsten haben; nehmlich am allerhäufigsten auf die Pflanzen, um sie gegen die verderblichen Frosttheile zu bedecken, und nicht auf die Erde, wenn es nicht zufälliger Weise geschiehet; weil sie denselben entbehren kann. Diese

besondre

besondre Eigenschaft scheinet schon ein alter Dichter bemerkt zu haben, da er in seinem schönen Lobgesange über die Werke Gottes sich darüber also ausdrückt: Er streuet Reifen wie Asche. Ps. 147. v. 16. Welcher kluge Landmann streuet die düngende Asche jemals außer dem Acker hin? Also wirft Gott auch den Reif nicht auf den ungebauten Weg; sondern er gebraucht ihn, die Pflanzen damit zu bestreuen, welches eigentlich sein Hauptaugenmerk ist. Und darum fällt, wie ich schon gesagt habe, wenig oder gar kein Reif auf die Erde oder auf die Steine, sondern beständig auf die Pflanzen, um sie gegen den Frost zu beschützen. Welch eine schöne Ordnung! Welch eine weise Vorsorge! Die Pflanzen werden auch im Winter nicht von dem Oberherrn der Welt vergessen.

Fr. Sie haben vorhin vergessen, mir seinen Ursprung zu erklären.

Ant. Der Reif besteht aus wäßrigen Dünsten, die durch die Kälte der Luft gefrieren, und sich an die irrdischen Körper ansetzen. Wer hat den Reifen unter dem Himmel gezeuget? so wurde schon ehemals gefragt. Hiob 38. v. 29.

Fr. Niemand als der Schöpfer aller Dinge, der des Winters auf eine so gütige Art für die nützlichen übergebliebenen Pflanzen sorgt, würde ich antworten, zu Folge derjenigen Erklärungen, die Sie mir davon gegeben haben.

Ant. Ganz recht! Bemerke also hier abermals eine göttliche Vorsorge. Hast Du niemals die Bäume mit diesem Reif so dicht und schwer bestreuet gesehen,

daß

daß Dein ganzer Garten in ein weißes festliches Gewand gekleidet zu seyn geschienen?

Fr. Freylich! Doch wozu nützet solches?

Ant. Der dicke Reif kann auch die zarten Zweige gegen die Kälte beschirmen, und nicht wenig zur Fruchtbarkeit der Erde beytragen. Ist dieses wohl ohne Nutzen?

Fr. Nein; aber zu eben dieser Zeit sieht man auch Glateis.

Ant. Das ist wahr; aber das Glateis ist durchsichtig. Es besteht aus Wassertropfen, welche an die Theile der Bäume anfrieren, wo sie sich zuerst als eine flüßige Materie angesetzt haben. Das Glateis zeigt sich als einen feinen Regen; auch fallen zuweilen die Glateistheilchen in der Gestalt von gefrornen Tropfen herab. Die Bäume bekommen alsdenn entweder auf ihrer ganzen Oberfläche, oder blos an der Windseite, eine hellglänzende Rinde von durchscheinendem Eise.

Fr. Ich habe dieses gesehen.

Ant. Hast Du denn auch wohl bemerkt, daß dieß einen überaus schönen Anblick giebt?

Fr. Wie so?

Ant. Die Wälder sehen alsdenn aus, als wenn sie ganz von hellem Krystall wären. Der Wind verursacht eine sanfte Bewegung der zarten Zweige, und macht eine Art von einer angenehmen Musik, von einem sanften Geräusche, woran unser Ohr nicht gewöhnt ist; und die darauf scheinende Sonne verursacht in unsern Augen ein sehr artiges Flimmern.

Fr. Nunmehr muß ich Ihnen wohl für die Erklärung aller feurigen und wäßrigen Lufterscheinungen meinen Dank abstatten?

Ant. Erst mußt Du nur noch eine für das Auge sehr angenehme Erscheinung erwägen, welche man in Nordholland das Optoemen der See, in Wieringen das Opschooien und sonst in Südholland das Opgeeven des Wassers nennt.

Fr. Was ist das?

Ant. Wenn Du an dem Ufer der Süderseе spazieren gehst; so wirst Du vielleicht heute weiter nichts als eine große Wasserfläche erblicken. Kömmst Du aber morgen hin, so wird Dein Auge, wenn Du z. E. an dem Hafen von Edam stehst, linker Hand den ganzen Strich von Hoorn bis zu Enkhuisen, schief gegen über den Thurm von Harderwyk, und rechter Hand die Goysche Küste, mit vielen Schiffen in der See entdecken. Uebermorgen wirst Du vielleicht nichts mehr davon sehen, und den folgenden Tag entweder nur wenig, oder wieder alles, oder gar nichts davon bemerken; dieß verändert sich beständig.

Fr. Findet diese Erscheinung auch auf dem Lande statt?

Ant. Ja! Wenn die Menschen gewohnt wären, aufmerksam zu seyn, so würden sie dieselbe schon lange bemerkt haben. Sie ist aber doch nicht an allen Orten in gleichem Grade merklich. Die Erfahrung wird Dich dieses am besten lehren. Wenn sie auf der See bis zu einem hohen Grade steigt, so kann man zu Edam die weit abgelegene Insel Urk, und was noch wunderbarer ist, Schiffe und Landschaften umgekehrt, das unterste

zu oberst, in der Luft sehen, so wie man bisweilen auf der mittelländischen See die Berge von Granada, Mallaga und Ceuta verkehrt, gleichsam in der Luft schwebend erblickt.

Fr. Dieß habe ich nie gehört! Es setzt mich in Erstaunen! Kann man hiervon eine Ursache angeben?

Ant. Folgende. Wenn die Lichtstrahlen, wie ich Dir schon gesagt habe, aus einer dünnen in eine dickere Materie übergehen, so werden sie gebrochen, und stellen uns etwas, das niedrig vor uns liegt, höher vor, als es wirklich ist. Wenn folglich die Lichstrahlen z. E. von Enkhuisen, durch eine mit Dünsten verdickte Luft zu uns kommen, so sieht man zu Edam die Stadt gleichsam in die Höhe gehoben; ist aber die Luft weniger mit Dünsten angefüllt, so findet dieß nicht statt.

Fr. So hängt also die Ursache dieser Erscheinung von den vervielfältigten Dünsten der Luft ab?

Ant. Ohne Zweifel! Und daher bemerkt man auch dieselbe selten oder niemals bey einem westlichen, sondern nur bey einem nördlichen Winde, welcher die Dünste sehr verdickt, oder noch mehr bey einem östlichen Winde, der viele Dünste von der Oberyssselschen nach der Nordhollandischen Küste führt, besonders bey stillem Wetter, wo sie auf einander gethürmt hängen bleiben; daher auch diese Erscheinung alsdenn am stärksten ist.

Fr. Was für Nutzen können wir aus dieser Erscheinung ziehen? Denn ich vermuthe doch, daß sie uns einige Vortheile verschaffen wird; sonst, glaube ich, würden Sie mir dieselbe nicht so ausführlich beschrieben haben.

Ant. Deine Anmerkung ist gut! Es bleibt eine festgesetzte Regel: nichts ist vergebens von dem Allmächtigen erschaffen, nichts ist ohne Nutzen!

Fr. Welches ist denn hier der wahre Nutzen?

Ant. Ich werde Dir sechs nützliche Eigenschaften hernennen. Das Optoemen der See verkündigt oft die Ankunft eines östlichen Windes; daher können sich unsre Seeleute, die denselben nöthig haben, und auf ihn warten, sobald sie diese Erscheinung bemerken, bey Zeiten zur Reise fertig machen — Schiffe, die auf der See sind und gegen das Land zu segeln wollen, können dasselbe dadurch viel früher entdecken — Im Kriege kann man die feindlichen Flotten oder Kaper geschwinder bemerken — In den kurzen dunkeln Wintertagen, wo es so gefährlich ist, an unsern vaterländischen Küsten zu landen, kömmt diese Erscheinung den Anlandenden sehr gut zu statten — Man kann auch dadurch die Abweichungen von dem rechten Wege leichter bemerken — Und die beständige Abwechselung dieser Erscheinung, welche in der Veränderung des Dunstkreises ihren Grund hat, ist zugleich für unsre Gesundheit nützlich, welche ohne solche wiederholte Veränderungen nicht würde bestehen können.

Fr. Sie haben mir noch nicht erklärt, woher es komme, daß man auf der mittelländischen See Landschaften und Städte umgekehrt in der Luft sehen könne.

Ant. Es scheint, daß diese verwundernswürdige, in unserm Vaterlande unbekannte, obgleich, wie ich glaube, nicht ganz ungesehene Erscheinung durch eine starke Brechung und Zurückprallung der Strahlen in dem obern Theile des Dunstkreises entstehe. Ich werde

hiervon in einer Abhandlung an die holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem eine ausführlichere Erklärung geben.

Fr. Nunmehr will ich Ihnen für diesen nützlichen Unterricht meinen Dank abstatten.

Ant. Da ich bereits so viel über die feurigen und wäßrigen Lufterscheinungen, zur Ehre des großen Schöpfers der Natur, dessen Weisheit und Güte gegen uns Du darinnen erkannt hast, gesagt habe; so will ich nun mit zwey Anmerkungen, über das Einfache und Mannichfaltige des **Lichts** und des **Wassers**, die uns so viele Wunder darstellen, beschließen.

Fr. Ihrer Anmerkung über das **Licht** wollen wir den ersten Platz geben.

Ant. Erinnere Dich also an den vielfachen Nutzen desselben, welchen ich Dir in unsrer zweyten Unterredung erklärt habe, und setze hierzu noch dieses, daß der Allmächtige mit einer wunderbaren Weisheit und Kunst sich dieses einzigen Mittels zu bedienen weis, um uns durch so viele herrliche Erscheinungen zu ergötzen. — Ich habe das glänzende Nordlicht mit seinen fliegenden Flammen, vier Arten von prächtigen Regenbogen, schöne Nebensonnen und Nebenmonde, große und kleine Kreise oder Höfe um die Sonne und den Mond, ingleichen das sogenannte Wasserziehen der Sonne angeführt. Verschiedne Erscheinungen, die sehr ungewöhnlich sind, habe ich itzt übergangen. Du mußt Dich gewöhnen, oft den Himmel zu betrachten, wenn Du Dich außer dem Hause befindest, oder spatzieren gehest. Die Lufterscheinungen sind allemal schön; und da der Himmel bald mehr, bald weniger trübe ist, wer weis

was für ungewöhnliche Dinge Du noch entdecken wirst? Dieß alles ist die Wirkung des erhabnen Wortes: Es werde Licht, und es ward Licht. 1 B. Mos. 1. v. 3.

Fr. Nunmehr die zweyte Anmerkung!

Ant. Daß eine elementarische Materie zwölf Veränderungen leidet, zum neuen Beweise meiner mehrmal gemachten Anmerkung: „Gottes Werke sind eben so mannichfaltig als einfach.“ Das Wasser, welches Du hier vor Dir siehest, gieb einmal Achtung hierauf, ist so dünne und flüßig, daß es dem sanft berührenden Finger des schwachen Säuglings nachgiebt, wenn er mit seinen Händchen in einem Wasserbecken spielt und plätschert, und doch trägt es die schwersten, beynahe bis zum Sinken beladnen Schiffe, sehr gemächlich in der See, wo es hohe Wellen macht, und die härtesten Steine aushöhlet, nach einer alten Wahrnehmung: Das Wasser wäschet Steine weg. Hiob 14. v. 19. Dieses weiche flüßige Wasser, sage ich, ist morgen spiegelglattes Eis, so hart und zähe, daß es der durchbohrenden Kraft einer starken Kanonkugel trotzen kann — Bald nimmt es eine ganz andre Gestalt an, und erscheint in weichen, zarten Regentropfen; bald zeigt es sich wieder, wie die weißeste, weichste Wolle, in der Gestalt des Schnees, der so künstlich gebildet ist, daß der geschickteste Pinsel ihn nicht so vollkommen abbilden kann, und zugleich in so mannichfaltigen Figuren, daß unsre Leinwanddrucker, wenn sie wegen neuer Muster in Verlegenheit sind, zu diesen Schneefiguren ihre Zuflucht nehmen, um ihre

Zitze und Cattune damit zu drucken und zu zieren — Bald schwebt das Wasser in der Gestalt eines weißen Thaues, und ein andermal wieder in der Gestalt eines dicken oder feinen Nebels — Itzt kömmt es als ein überaus künstlich gestreueter Reif zum Vorschein, und hierauf siehet es wieder wie feines Glateis aus — Itzt hat es das Ansehen eines traurigen dunkeln Dampfes, alsdenn wieder eines schneeweißen harten Hagels — und endlich verwandelt sich eben dasselbe Element, das sich nun schon zehnmal verändert hat, in eine Menge entweder ganz oder zum Theil unsichtbarer Dünste, welche sich, sobald sie in die Höhe gestiegen sind, in Gestalt schöner weißer, oder schwarzer drohender Wolken zeigen, die den Glanz des Himmels so ungemein vermehren.

Fr. Dieß sind also zwölf überaus nützliche Veränderungen, die ich tausendmal gesehen, und doch niemals so genau betrachtet habe! Ach, wie unachtsam eilen wir, leider! über die gemeinsten Dinge hin, die uns sonst alle Augenblicke etwas Schönes von unserm Schöpfer darstellen, und uns von seiner Weisheit in der ganzen Schöpfung überzeugen würden. Soll ich mich mehr darüber beklagen, oder erröthen?

Ank. Dein Beklagen ist mir lieb; und ein solches Erröthen ist heilsam, weil es Besserung verspricht. — Je weniger ich Dir vorher von den nützlichen Eigenschaften der Sterne habe sagen können, desto mehr habe ich Dir von den Vortheilen gesagt, welche uns die Himmelslichter und die Lufterscheinungen verschaffen. Sie alle sind herrliche Wirkungen

des

des großen Oberherrn der Welt, zum Vortheile seiner Geschöpfe. Itzt nähere Dich noch andern unbekannten Vergnügungen über die herrlichen Vollkommenheiten dessen, der den Himmel geschaffen hat, des Gottes, der die Erde zubereitet hat, und hat sie gemacht und zugerichtet, und sie nicht gemacht hat, daß sie leer soll seyn, sondern sie zubereitet hat, daß man darauf wohnen solle. Er ist der Herr, und ist keiner mehr. Jes. 45. v. 18. Beschließe darum alles mit dem Lobgesange: Lobet den Herrn auf Erden, ihr Wallfische und alle Tiefen. Feuer, Hagel, Schnee und Dampf, Sturmwinde, die sein Wort ausrichten. Ps. 148. v. 7. 8.

Vierte Unterredung

Ueber die Erde.

Die Erde und ihr Boden. Metalle. Salze und Steine.

Frage.

Machen Sie mir doch heute das Vergnügen an eben dem Orte, die angefangne Materie fortzusetzen! Sagen Sie mir, warum schlossen Sie gestern unsre Unterredung mit einem Zeugniß des Jesaias, die Erde betreffend?

Antwort. Um Dir dadurch anzuzeigen, daß wir nunmehr, nachdem wir den weiten Raum des Firmaments und des Dunstkreises durchgegangen sind, uns wieder zu dieser Erde wenden können, welche zubereitet ist, daß man darauf wohnen soll, wie Jesaias dieß Zeugniß in sehr schönen dichterischen Ausdrücken, zur Ehre des großen Schöpfers, ablegte.

Fr. Darzu ist also diese Erde allein geschaffen?

Ant. Zu keinem andern Endzweck! und dieß soll mir Anlaß geben, Dich bemerken zu lassen, wie sehr die Erde den göttlichen Absichten gemäß eingerichtet ist, und was für Geschöpfe sie in sich enthält.

Fr. Wir können dieses geschwind und ohne große Mühe bewerkstelligen.

Ant. Nicht so geschwind als Du denkst. Denn da wir Einwohner der Erde sind, und folglich mit ihr am meisten in Verbindung stehen, auch dieselbe besser, als das hohe Firmament, als die Himmelslichter, oder als die Lufterscheinungen untersuchen können; so würden wir unrecht handeln, wenn wir uns an einigen kurzen und flüchtigen Beobachtungen begnügen wollten. Es ist mehr auf der Erde zu bemerken, als du glaubst. Alles ist bewohnet, von dem Gipfel der Berge bis auf den Grund des Meers. Das geringste Stäubchen, das kleinste Tröpfchen der flüßigen Materien, die Luft selbst ist bevölkert. Pflanzen und Thiere sind kleine Welten: Du mußt also vieles bemerken und kennen lernen, damit der Absicht des Schöpfers vollkommen Gnüge geleistet werde, welche ich Dir nach und nach bekannt machen will.

Fr. Und was für Vortheile werden mir denn dergleichen ausführliche Betrachtungen verschaffen?

Ant. Hast Du unsre erste Unterredung vergessen? Verbannung der Unwissenheit, Besserung des Herzens, sanfte Empfindungen, eine wahre Zufriedenheit, ein süßes Vergnügen, eine wiederhohlte Verwunderung, eine beständige Entzückung, eine ächte Liebe, und ein reines Lob Deines Schöpfers werden Dich, wenn Gott unsre Bemühungen segnet, diese Betrachtungen lehren, und Dir also wichtige Vortheile verschaffen. Ich werde daher mein Möglichstes thun, um Dir die göttlichen Absichten, ob dieses gleich eine sehr schwere und zuweilen sehr geheimnißvolle Sache ist, in allen Stücken, so weit es meine Kräfte erlauben, zu erklären.

Fr. Was für einen Begriff muß ich mir von dieser Erde, die ich hier vor mir sehe, machen?

Ant. Stelle Dir vor, daß die Erde in dem weiten Firmament, woran Du weder Anfang noch Ende entdecken kannst, frey schwebet, ohngefähr so wie eine solche Wasserblase in der Luft schwimmt, dergleichen Du ehemals als ein Kind, vermittelst eines Pfeifenrohrs, aus Seifenwasser zu blasen pflegtest. Diese in dem Firmament schwimmende Welt ist ein bewundernswürdiger Beweis von der göttlichen Allmacht, welches sehr schön in den Worten ausgedrückt ist: **Er hängt die Erde an nichts.** Hiob. 26. v. 7. Sie hängt auch wirklich an nichts feste, und darum ist das Zeugniß wahrhaftig: **der Herr hat die Erde durch Weisheit gegründet.** Spr. Sal. 3. v. 19.

Fr. Warum ruhet sie aber auf keiner Stütze, wie ein Globus auf seinem Gestell?

Ant. Dann könnte sie sich, dem göttlichen Befehl gemäß, nicht umdrehen, wovon ich Dir bald mehr sagen werde.

Fr. Wofür muß ich sie ansehen?

Ant. Für einen leblosen Körper, welchen der Allmächtige mit tausend Schönheiten, denen Leben und Wachsthum verliehen ist, besetzt und überall herrlich geschmückt hat. Wenn Du itzt in die Höhe blickst, siehst Du an dem schönen blauen Firmamente eine goldne Sonne, die von dem reinsten Feuer blitzet: des Abends und bey Nachte siehst Du in einem dunkeln Grunde einen silbernen Mond, sanft leuchtende Planeten, und schimmernde Sterne. Wenn Du Dein Auge wieder nach unten zu richtest, so erblickst Du ein

Gemälde von tausend Farben, das Grün der Weiden, das Graue der Heiden, das Dunkele der Wälder, das Spiegeln der Bäche, das Weiße der sandigen Berge der Velüwe, das Düstre der Thäler, das Fröliche der Landhäuser, und das Erquickende der Baumgärten, wovon nach Verlauf eines jeden Jahrhunderts, einige alte Leute, Bäume und Vögel ausgenommen, alles wieder neu wird. Dieses alles ist ein Werk dessen, der die Erde durch seine Kraft gemacht hat, und den Weltkreis bereitet durch seine Weisheit, und den Himmel ausgebreitet durch seinen Verstand. Jer. 10. v. 12.

Fr. Sie sehen also die Erde niemals mit betrübten Blicken an?

Ant. Freylich wohl! und zwar so oft ich bedenke, wie unglücklicherweise der Gott der Natur und der Gnade darinnen vergessen und verachtet wird: doch außerdem betrachte ich sie mit frohen Blicken, ja mit Entzückung, als einen Ort, den mir der Schöpfer so lange zu meinem Wohnplatze bestimmt hat, bis ich einst, nachdem ich ihm hier gedient habe, zu einer andern, noch vollkommnern Wohnung übergehen werde. Alles nun, was ich hier sehe, oder antreffe, dient durch seine Gnade dazu, um mich dahin zu leiten.

Fr. Können uns die Geschöpfe der Erde dahin leiten?

Ant. Alles, was nicht durch die Sünde verdorben ist, leitet mich zu Gott, und keines unter allen Geschöpfen ist so schlecht, daß es mir nicht Anleitung geben könnte, meine Gedanken zu ihm zu erheben.

Fr. Aber die rauhen unebenen Flächen der Erde geben keinen schönen oder reizenden Anblick.

Ant. Ich räume es ein: wenn die Erde überall eben wäre, so würde man eine regelmäßigere Aussicht haben; sie würde aber nicht schöner oder nützlicher werden.

Fr. Wie so?

Ant. Man würde alsdenn hier viele Steine, Metalle, Flüsse, Brunnen, Pflanzen, Thiere, Eis und Schnee auf den Bergen entbehren. Wenn nun anstatt des Schnees auf den deutschen Gebirgen sehr viel Regen auf einmal fiele, und zu gleicher Zeit von denselben herabliefe; so würden wir im Winter überschwemmt werden, und des Sommers alle unsre Flüsse austrocknen sehen. Durch die gegenwärtige weise Einrichtung des Schöpfers aller Dinge, ist allen diesen Unbequemlichkeiten abgeholfen worden. So viel Schnee auch immer fallen mag, so haben wir doch nichts davon zu befürchten; welches wir den vortheilhaften Unebenheiten der Erde verdanken müssen.

Fr. Ist denn auch die ganze Eintheilung unsrer Welt so beschaffen, daß sie uns gefallen muß?

Ant. Verstehst Du dadurch ihre Eintheilung in festes Land und Wasser, das ist, in Seen, Meere, Flüsse, Brunnen, Hügel, Dünen, Berge, Felder, Heiden, Wälder, Sand, Thon, Letten, gemischte Erde und Torf; so muß ich es mit Ja beantworten. Das feste Land giebt uns einen entzückenden Anblick, und besitzt tausend nützliche Eigenschaften. Das Wasser macht die Erde zu einem beständigen Wohnplatz für Menschen und Thiere.

Fr. Wenn die Erde einmal fester, oder lockrer, oder leichter würde, als sie itzt ist; würde dieses wohl vortheilhaft für uns seyn?

Ant. Im ersten Falle würde man den Pflug nicht durchbringen, und die Saat würde nicht aus der Erde keimen können; im zweyten Falle würde alles, Häuser, Bäume, Vieh und Menschen versinken; und im dritten Falle würde ihre schnelle Bewegung sie über die Gränzen ihrer gewöhnlichen und für sie vortheilhaftesten Bahn hinausführen: drey Gefahren, denen der Schöpfer, zu unserm Nutzen, weislich vorzubauen gewußt hat. **Sein Verstand ist unausforschlich.** Jes. 40. v. 28.

Fr. Wie ist die Erde inwendig beschaffen?

Ant. Was für Vortheile würdest Du davon haben, wenn ich es Dir auch sagen könnte?

Fr. Unsre Kenntnisse würden dadurch ein wenig vermehrt werden.

Ant. Mehr Nutzen würdest Du auch nicht daraus ziehen. Gott hat uns alle Dinge, die nicht leicht zu erforschen sind, oder deren Kenntniß überflüßig ist, verborgen gehalten: **Wenn man die Himmel oben kann messen, so spricht der Allmächtige, und den Grund der Erde erforschen kann.** Jer. 31. v. 37. Wir dürfen uns also dabey nicht aufhalten; es giebt genug andre wissenswürdige Dinge, wenn wir sie nur wissen wollen.

Fr. Was für allgemeine Eigenschaften entdeckt man an den irrdischen Körpern?

Ant. Viere der vornehmsten verdienen itzt insbesondre Deine Aufmerksamkeit.

Fr. Welches ist die erste allgemeine Eigenschaft?

Ant. Sie besteht darinnen, daß alle Körper eine gewisse Trägheit besitzen, wodurch man dieses anzeigen will, daß sie niemals von selbst zur Bewegung oder zur Ruhe übergehen; sondern hierinnen ganz allein von äußerlichen Ursachen abhängen. Durch diese Trägheit der Körper können wir, nach unserm Gefallen, ihre Bewegung oder Ruhe bestimmen.

Fr. Sagen Sie mir also nunmehr, welches die zweyte allgemeine Eigenschaft ist.

Ant. Die Zusammenhängungskraft, oder diejenige Eigenschaft, vermöge welcher einige Theile der geschaffnen Dinge mit einer sehr großen Kraft zusammenhängen, wie z. E. die Theile des Diamants, des Eisens, des Glases, der Steine und des Holzes; wodurch die nützlichsten Endzwecke erreicht werden. Die Theile andrer Körper hingegen hängen mit einer geringern Kraft zusammen, z. E. die Erde, das Wasser, die Speisen u. s. w. welches aber nicht weniger nützlich ist.

Fr. Worzu dient denn also dieses stärkere oder schwächere Zusammenhängen der Theile?

Ant. Siehst Du hiervon den Grnnd nicht ein? Ich will Dir also zwey Beyspiele zur Erläuterung geben. Wenn das Wasser weniger oder gar nicht zusammenhienge, so würden alle Schiffe augenblicklich niedersinken; und hienge es zu stark zusammen, so würde kein Fahrzeug durchkommen können: auch würden keine Dünste daraus aufsteigen; so daß alles in einer schädlichen Ruhe bleiben müßte. Wenn Holz und Steine so hart wie Diamanten wären; wie sollte man dieselben spalten? Wenn alles so locker wäre, wie Wolle oder

Sand, so würde Dein Haus nicht stehen bleiben können. Diese Auflösung kannst Du auf tausend Fälle anwenden.

Fr. Welches ist die dritte Eigenschaft?

Ant. Man nennt sie die anziehende oder zurückstoßende Kraft, welche darinnen besteht, daß zwey Körper sich entweder gegen einander bewegen, wie z. E. Wasser gegen Wasser, Queckſilber gegen Queckſilber, oder daß, wenn sie an einander gebracht werden, sie sich von einander zu entfernen suchen; wie das Wasser vom Feuer, und das Feuer vom Wasser.

Fr. Was haben wir dieser Eigenschaft zu verdanken?

Ant. Die Bewegung aller Dinge, die zur allgemeinen Erhaltung dienen.

Fr. Nennen Sie mir nun auch die vierte Eigenschaft.

Ant. Man giebt ihr den Namen der Schwere, und sie besteht darinnen, daß jeder Körper, der zu dieser Erde gehört, vermöge einer wunderbaren Neigung, durch den kürzesten Weg gegen den Mittelpunct der Erde herabfällt, und wenn er auch daran verhindert wird, doch beständig nach dieser Richtung drücket, oder zu fallen sich bestrebet. Auf diese Art bleiben alle Theile der Erde mit einander vereiniget, da sie sonst aus einander fliegen würden. Gewiß, eine bewundernswürdige Kunst! so viele Millionen Sandkörner, die nicht durch Stricke zusammengehalten werden könnten, durch diese Eigenschaft der Schwere so zu vereinigen, daß sie beständig beysammenbleiben. Das Wasser, das sonst am wenigsten an Gesetze gebunden ist, bleibt dadurch

im Gleichgewicht. Du herrschest, sagt darum der Dichter, der diese schöne Einrichtung erwog, über das ungestüme Meer; du stillest seine Wellen. wenn sie sich erheben. Ps. 89. v. 10. Diese Kraft macht, daß die Schiffe nicht aus der See in die Höhe, die Bäume und Häuser nicht aus der Erde in die Luft fliegen. Hierdurch allein kommen die Uhren in Bewegung; die Ströhme, die sonst still stehen würden, fließen fort; der Regen fällt nieder; Feuer und Rauch hingegen, die nicht so schwer sind, als die Luft, steigen in die Höhe, damit wir nicht ersticken. Die Fontainen springen, weil das obere Wasser stark auf das untre drückt, welches keinen Ausweg weis, und daher durch die Röhren in die Höhe getrieben wird, und so herausspringt.

Fr. Sie scheinen in diesen allgemeinen Eigenschaften etwas Bewundernswürdiges zu finden.

Ant. Ohne Zweifel sind die drey letzten außerordentlich wunderbar! Man nennt sie durchgehends Gesetze der Natur; sie verdienen aber vielmehr den Namen der beständigen Regeln in der göttlichen Erhaltung der Welt. Denn weil die Körper an sich träge sind, so können sie in der That keine eigne Kraft besitzen, oder in sich enthalten; und weil sie leblos sind, so können sie auch keinen Gehorsam gegen irgend einige Gesetze oder Vorschriften beweisen. Denke oft und fleißig über diese drey letzten Eigenschaften nach; so wirst Du immer mehr und mehr überzeugt werden, daß sie alle durch eine gleichförmige und fortdauernde Wirkung Gottes entstehen müssen. Sehr vielbedeutend ist der Ausspruch des Erlösers: Mein Vater

wirket bisher, und ich wirke auch. Joh. 5. v. 17. Also weisen sie Dich zu dem Gott, der dieselben so genau und so weislich bestimmt hat, daß sie bisher noch keine Veränderung erlitten haben, weil die ganze Erhaltung der Erde davon abhängt.

Fr. Könnte aber die Erde keine andre und beßre als eine beynahe kugelförmige Gestalt haben?

Ant. Nein! Denn diese Figur kann mehr Dinge, als jede andre, in sich fassen; die runde Gestalt ist auch die dauerhafteste und stärkste. Eine eckigte Welt würde an sich selbst vielerley Unbequemlichkeiten haben, und sich leicht zum Untergange neigen. Eine runde war auch am besten zu einer unmerklichen Umdrehung geschickt, und vermöge dieser Einrichtung erhebt sich auch das feste Land über das Wasser. Die Erde ist des Herrn, und was drinnen ist; der Erdboden, und was darauf wohnet. Denn er hat ihn an die Meere gegründet, und an den Wassern bereitet. Ps. 24. v. 1. 2. Er sitzet über dem Kreis der Erde. Jes. 40. v. 22. Aus diesem Zeugniß erhellet, daß die Erde rund ist.

Fr. Die Erde ist also, nach Ihrer Meynung, in allen Stücken so eingerichtet, daß sie uns den meisten Nutzen verschaffen kann?

Ant. Wenn man sie von dieser Seite betrachtet, so scheint sie allein zu unserm Nutzen bestimmt; giebt man aber auf die Schönheit, und auf die genaue Einrichtung ihrer Theile Achtung, so scheint sie allein zu unserm Vergnügen geschaffen zu seyn. Jede dieser beyden Absichten streitet um den Vorrang. Gewiß, der weise Schöpfer scheint durch die anmuthige Gestalt,

die

die er der Erde gegeben hat, seine vornehmste Absicht verbergen zu wollen, indeß er sein Werk unvermerkt fortsetzt. Seine Hauptabsicht besteht ohne Zweifel blos darinnen, daß sie beständig mit allen den Dingen versehen seyn möge, die zu ihrer Erhaltung, und zur Erhaltung unsers Lebens nöthig sind.

Fr. Wäre es mir geglückt, um die ganze Welt zu reisen, welche Schönheiten würde ich nicht entdeckt haben! Geben Sie mir doch, um mir den Mangel dieses Glücks einigermaaßen zu ersetzen, von allem eine Beschreibung.

Ant. Eine Reise durch oder um die ganze Welt, die so oft von Seefahrern unternommen worden ist, und woraus die runde Gestalt der Erde offenbar erhellt, eine solche Reise, auf welcher ich die ganze geschaffne Natur und alle ihre Schätze erblicken könnte, würde ich gewiß unter die angenehmsten Begebenheiten meines Lebens zählen. Eines jeden Zeit und Vermögen aber lassen es glücklicherweise nicht zu, eine solche Reise zu unternehmen. Millionen reisende Leute zu sehen, würde auch einen seltsamen Anblick, und was noch ärger ist, eine völlige Verwirrung in der menschlichen Gesellschaft verursachen. Die Naturaliensammlungnn, und vorzüglich die Sammlung des Herrn Stadthalters der vereinigten Provinzen, welche einen Vorzug vor tausend andern hat und einem jeden offen steht, ersetzen diesen Mangel. Wir können darinnen viele geschaffne Werke Gottes, ohne die Mühseligkeiten der Reise, und ohne Kosten sehen und untersuchen. Und gesetzt, daß Du auch keinen freyen Zugang zu einer solchen Sammlung natürlicher Merkwürdigkeiten haben oder selbst keine

besitzen

besitzen solltest, so darfst Du Dich doch darüber nicht sehr beklagen. Die ganze Natur steht Dir offen, und Du findest genug darinn zu lernen, ohne eine Naturalienkammer zu besuchen, oder aus Deinem Vaterlande zu gehen. Der berühmte Verfasser der Naturgeschichte von Holland, Herr Le Francq von Berkhey, giebt uns hinlängliche Beweise davon. Sollte ich Dir von allen natürlichen Körpern eine Beschreibung geben, das würde mir eine unermeßliche Arbeit verursachen, die viele Bände anfüllen würde; welches aber meine Absicht nicht ist. Erinnere Dich an unsre erste Unterredung, worinn ich Dir den Plan, nach welchem ich mich in meiner Unterweisung richten wollte, vorgelegt habe.

Fr. Wollen Sie denselben in allen Puncten befolgen, so werde ich wenig von den andern Ländern der Welt, von ihren Producten, von ihren Thieren, Vögeln, Fischen, Pflanzen und Insecten kennen lernen.

Ant. Giebt es keine Beschreibungen, ich sage es noch einmal, giebt es keine Naturaliensammlungen, die Dir eine hinlängliche, wo nicht vollständige, Kenntniß davon verschaffen können? Ist es nicht besser, daß wir in unserm eignen Vaterlande, wo es genug zu sehen giebt, verweilen, als daß wir beständig in der Fremde herumschwärmen? Die ganze Erde wirst Du niemals besuchen können, noch Gelegenheit oder Vermögen zu einer solchen allgemeinen Untersuchung haben. Glaube nur, hier giebts überflüßigen Stoff, um Dir die Schönheiten und die Wunder der Natur darzustellen, um Dich dadurch zu dem anbetungswürdigen Schöpfer zu leiten. Oder sollen wir etwa die Wunder unsers Vaterlandes

des verschmähen, und nach fremden Dingen gaffen, blos darum, weil sie fremde sind?

Fr. Sie wollen mir also neue Werke der Natur so weit sie sich in unserm Vaterlande zeigen, bekannt machen?

Ant. Dieses ist meine Absicht, und dieser Plan wird, glaube ich, für Dich der vortheilhafteste seyn: doch will ich es schon so einrichten, daß Du an jedem Orte in der weiten Welt, wohin Du auch kommen magst, meine Anleitung beständig zur richtigen Untersuchung und zu einer hinlänglichen Kenntniß der Natur sollst gebrauchen können. Viele meiner Anmerkungen die sich auf unser Vaterland beziehen, werden Dir überall zu statten kommen; denn die Schöpfung ist zwar sehr mannichfaltig, aber auch zugleich einförmig, wie ich Dir gleich anfangs gesagt habe.

Fr. Ich lasse mir diese Einrichtung recht gern gefallen, und ersuche Sie nun, Ihre Unterweisungen auf die versprochne Art anzufangen.

Ant. Um Dir also eine richtige Vorstellung von der Beschaffenheit der Erde zu machen, darfst Du nur auf unser Vaterland Achtung geben. Die Verschiedenheit des Bodens, um mit dieser Materie anzufangen, die Du hier auf der Veluwe im Kleinen siehest, kann man auch im Großen auf dem ganzen Erdboden finden. Sie gereicht zum allgemeinen Nutzen der Menschen, und zur Ehre des Schöpfers.

Fr. Zum allgemeinen Nutzen?

Ant. Ohne Zweifel! Um das menschliche Geschlecht mit einander zu verbinden, erhält jedes Reich, aus dem verschiednen Boden, seine ihm eignen Pro-

ducte,

ducte, die alsdenn das eine Land dem andern abkauft. Die nördlichen Länder geben Eisen, Kupfer, Holz, und Pelzwerk — Amerika Gold und Silber — Indien Thee und Specereyen — Spanien Wolle — Smirna Materialistenwaaren — Der Archipelagus, Mallaga und Frankreich Wein, u. s. w.

Fr. Enthält unser kleines Vaterland ebenfalls dergleichen Verschiedenheiten?

Ant. Hollands und Frießlands fetter Boden liefert schöne Butter und Käse — Die erstere Provinz, nebst Gröningen und Oberyssel, enthält auch vortrefflichen Torf — Die drey itzt genannten Provinzen bringen überdieses schöne Pferde, starke Ochsen und fette Kühe hervor — Geldern liefert Holz, Wild, Feld- und Baumfrüchte — Utrecht bringt schönes Getraide zu Markte — Seeland versorgt uns mit Bohnen, Färberröthe und Waizen; doch kömmt der letztere größtentheils aus Flandern, ob er gleich den Namen des seeländischen Waizens führt — Der Texel und Wieringen setzen Schaafe mit schöner Wolle ab — Unsere Velüwe nährt Bienen und Schaafe, die zwar nicht so stark sind, wie jene, aber eine feine Wolle tragen — Gröningen und Drenthe liefern auch Pflastersteine, u. s. w. Es kostet wenig Mühe dieses zu wissen; doch muß es uns in Erstaunen setzen, so viele verschiedne Arten von Erdreich in einem so kleinen Bezirk neben einander zu finden, die alle so vortreffliche Producte für Vieh und Menschen liefern.

Fr. Worinn besteht denn die Verschiedenheit, welche man bey dem Erdreich überhaupt antrifft?

Ant. Beynahe überall findet man eine so große Verschiedenheit, daß ich dieselbe lieber Deiner Untersuchung überlassen, als sie itzt allzu kurz beschreiben will.

Fr. Ich ersuche Sie, mir wenigstens einen allgemeinen Begriff davon zu geben.

Ant. Dieses will ich recht gerne thun! Der Boden der Erde besteht aus Thon, Leimen, Mergel, Sand, Torferde u. s. w. — Aus Erzen, woraus man die sechs Metalle, Gold, Silber, Kupfer, Eisen, Zinn und Bley erhält — Aus allerhand andern Mineralien, als Salz, Schwefel, Queckſilber, Steinkohlen u. s. w. — Aus Steinen, als Marmor, Alabaster, Kiesel, Krystal, Diamant, Agat, Magnet u. s. w. — Aus versteinerten Körpern, als Seeäpfel, Muscheln, vierfüßige Thiere, Fische, Insecten, Pflanzen u. s. w. —

Fr. Liefert unser Boden auch alle diese Dinge?

Ant. Die meisten; sie liegen aber sehr unordentlich untereinander.

Fr. Woher kömmt dieses?

Ant. Es scheint, daß in unserm Vaterlande dieses nicht durch die Sündfluth, sondern erst nach derselben durch Regen, Winde und Ueberschwemmungen verursacht, und eins auf das andere gehäuft worden sey.

Fr. Wie kann man dieß wissen?

Ant. Als man zu Amsterdam im Jahre 1605 einen Brunnen graben wollte, um süß Wasser zu erhalten, und schon zwey hundert und zwey und dreyßig Fuß tief gegraben hatte, zählte man neunzehn verschiedne Lagen von Gartenerde, Torf, Sand, Thon u. s. w. ja man fand so gar in einer Tiefe von hundert Fuß Seemuscheln. In der Stadt Gröningen entdeckte man vor hundert

Jahren

Jahren ein Schiff in der Erde unter einem Gasthofe, und außer der Stadt zwey Stücke von einem Steine, die auf einander paßten, und einige Fuß von einander lagen. In der Grafschaft Zütphen hat man das Gerippe von einem Wallfische gefunden. Die Begräbnisse einiger Feldherren von den Zeiten der alten Deutschen, die man noch in Gröningen und Drenthe antrifft, sind erstaunlich große Steine, die durch das Wasser von Bergen und Felsen abgerissen, und hieher geführt worden sind. Man hat auch eine Menge Versteinerungen in unserm Vaterlande, besonders in Gröningen, unter der Erde gefunden, wovon uns der Leidensche Professor van Döveen eine genaue Nachricht ertheilen kann. Ueberdieses hat man an vielen Orten unter der Erde Bäume, entdeckt, die ehemals durch die südwestlichen Winde umgeworfen worden sind; woraus Du hinlänglich ersehen kannst, was für Veränderungen unsere Gegenden schon vor alten Zeiten erlitten haben.

Fr. Haben die Ueberschwemmungen noch einige andre Denkmäler in unserm Vaterlande zurück gelassen?

Ant. Verschiedene! Z. E. die Inseln Texel, Marken und Wieringen sind von Nordholland, Ens und Emmeloord aber von Oberyssel abgerissen worden. In dem Jahre 1200 war die Süderse größtentheils sehr gutes trocknes Land, mit Aeckern und Wiesen, mit Wäldern und Bäumen bepflanzet, die itzt alle überschwemmt sind. Und solchen Veränderungen würde unser Vaterland noch mehr ausgesetzt seyn, wenn wir keine Seedämme hätten. Nordholland aber fährt doch dem ohngeachtet immer noch fort zu sinken.

Fr. Fährt itzt noch fort zu sinken?

Ant. Wundre Dich darüber nicht. Unser ganzes Vaterland, nur einige Provinzen, die nicht an der See liegen, ausgenommen, hat einen sehr lockern Boden. Daher trifft man hin und wieder schwimmende Inseln an. Zu Wel, bey Ammersode, einem Dorfe in dem Amte Bommelerwaard, hinter dem Damme an der Maaß, wo nach der gemeinen Sage vor hundert Jahren ein Dammbruch soll gewesen seyn, liegt ein kleiner Busch, der aus einigen ansehnlichen, freystehenden Bäumen und verschiedenen Sträuchern besteht; dieser Busch steigt und sinkt mit dem Wasser in dieser Gegend. Bey dem Dammbruche, der sich dort im Jahr 1757 ereignete, lag derselbe mit der Oberfläche des Damms in einerley Ebene.

Fr. Wie ist es denn mit den itzt benannten Veränderungen zugegangen, und wie sind die verschiednen Erdlagen zu Amsterdam zwey hundert und zwey und dreyßig Fuß hoch entstanden?

Ant. Die Stürme aus Nordwesten haben vieles von unsern Ländern durch die Meereswellen weggespült, und auf andre Art unterminiret; wodurch ganze Gegenden und Bäume gesunken sind. Die See, welche in der Folge einen ansehnlichen Theil überschwemmte, ließ neue Erdlagen zurück; welches nicht würde geschehen seyn, wenn die Ueberschwemmungen unsrer Flüsse dieselben auf der andern Seite wieder weggespült und nicht auf die alten noch neue Erdlagen gesetzt hätten. Du kannst sie beynahe überall in der Erde finden; sie verdienen Deine Aufmerksamkeit.

Fr. Was bemerken Sie an diesen Erdlagen?

Ant.

Ant. Daß die tiefsten in unserm Vaterlande, die aus Thon bestehen, vielleicht nicht weit von der ehmaligen Oberfläche der Erde liegen.

Fr. So viele neue Dinge erwecken meine Verwunderung.

Ant. Du siehst gewiß daraus, daß die Erde, die in einem so kleinen Theile, wie unser Vaterland ist, schon so starke Veränderungen erlitten hat, nicht von Ewigkeit gewesen seyn kann, und daß der Allmächtige, troß dieser großen Veränderungen, dennoch ein schönes fruchtbares Land für uns geschaffen und erhalten hat. Durch alle diese erstaunlichen Begebenheiten muß nothwendig unser Geist gerührt werden.

Fr. Was haben Sie noch hinzu zu fügen?

Ant. Nichts weiter! Ich wollte Dir nur durch diese kurze Schilderung von dem Boden unsers Vaterlandes eine Vorstellung machen. Hier auf so wunderbar erhöhten Erdflächen zu wohnen, und dieselben doch gar nicht kennen, ist eine Sache, die ich bey Dir nicht dulden kann.

Fr. Ich danke Ihnen für jede Bemühung, die Sie zur Vermehrung und Aufklärung meiner Kenntnisse übernehmen; erklären Sie mir also itzt die Materien, aus denen unser Boden besteht.

Ant. Wir geben unserm Boden den allgemeinen Namen, Erde; was man aber eigentlich Erde nennt, ist in seiner Art eine einfache oder unvermischte, nicht leicht in ihrer Reinigkeit zu findende Materie, welche fest, trocken und fruchtbar ist, sich leicht zerreiben, aber weder durch die Luft, noch durch eine andre flüßige Materie sich auflösen läßt. Man hat viele Arten von Erde,

die meistentheils mit andern Körpern vermischt sind. Denn aus der Vereinigung der reinen Erde mit Oel, Schwefel, Salzen, u. s. w. entstehen die verschiednen zusammengesetzten Erdarten.

Fr. Was für Arten?

Ant. Ich kann Dir zuerst den Thon nennen, wovon wir viele Arten haben, z. E. Thon aus der Yssel bey Zütphen und Gouda, aus der Lek, aus der Maaß, u. s. w. Die Verschiedenheit besteht in der Feinheit und Fettigkeit der Theile. Diese Fettigkeit wird durch einen feinen erdigen Schlamm verursacht, welcher sich aus dem Wasser absondert, und, mit einem schweflichten Oele geschwängert, sich mit dem Thon vereiniget, welcher diese Fettigkeit besser, als der lockere Sand und die Erde, aufbewahrt, und eine ungemeine Fruchtbarkeit giebt.

Fr. Woraus kann man dieß schließen?

Ant. Aus der Beschaffenheit aller der Länder, wo man den Thon findet. Ist nicht das anmuthige Beemster in Nordholland fruchtbarer, als die sandigen Dünen an der Nordsee? Giebt nicht das schöne Zoom der Veluwe, das wir hier vor uns sehen, herrlicher Getraide und Früchte, als die dürren Sandheiden, die nicht weit davon liegen? Dieß findet in unserm ganzen Vaterlande statt; wovon Dich der bloße Anblick hinlänglich überzeugen kann.

Fr. Was muß ich noch mehr dabey bemerken?

Ant. Wie weislich der allmächtige Schöpfer der Welt den Boden in unserm Vaterlande vertheilet hat. Jede Provinz hat einige Flecke von Thon, einige andre von gemeiner Erde und Sand; u. s. w.

Fr.

Fr. Dieser thonigte Boden ist sehr beschwerlich. Des Winters ist er so steif und tief, ohne auszutrocknen; des Sommers aber so zähe, daß ein Utrechtischer Bauer sechs Pferde zu seinem Pfluge nöthig hat, da man in andern Gegenden hierzu nur ein einziges nehmen darf.

Ant. Allein wie viel mehr und schöneres Getraide erbaut er nicht auch verhältnißmäßig auf seinen Feldern? Was für Schaden thun die thonigten Wege im Winter, da man die löbliche Anstalt gemacht hat, die Hauptstraßen und Dämme an unsern Flüssen mit Kies oder Steinsand zu bestreuen? Wie geschwind rollt man nicht im Sommer über die innländischen Thonwege? Ein einziges Pferd kann darauf mehr, als drey Pferde im Sande ziehen. Und weißt Du nicht, daß der Thon uns das schöne Delfter Porcellan, Tabackspfeifen, Töpfe, und allerhand zum Bekleiden der Wände und des Fußbodens geschickte Tafeln und Steine verschafft? Was für Nutzen schöpft nicht das häusliche Leben daraus? Wie viele Menschen werden nicht hierdurch ernähret?

Fr. Was ist die Walkererde, und worzu wird sie gebraucht?

Ant. Die Walkererde, wovon es verschiedne Arten giebt, ist sehr fetter Thon, der, wenn er getrocknet wird, aus sehr viel feinen Lagen oder über einander liegenden Blättern zu bestehen scheint. Gäbe es keine Walkererde; wie würde der Walker die Fettigkeit, die beym Spinnen in der Wolle Deines Rocks zurückgeblieben ist, aus dem Tuche haben herausbringen können?

Fr. Was muß ich unter dem Mergel verstehen?

Ant. Eine aus vielen feinen Thontheilchen und aus einem sehr feinen Sande zusammengesetzte Erde, die mit einem kalchigten oder kreidartigen Wesen vermischt ist. Wenn Du einmal ein Landguth, oder einen Garten bekömmst, worinnen sich dergleichen Erde befindet, und es Dir möglich ist, sie aus der untern Tiefe herauf zu schaffen, so unterlaß ja nicht, dieses zu thun. Deine Arbeit und Deine Kosten werden Dir in der Folge durch die Fruchtbarkeit des Bodens reichlich ersetzt werden.

Fr. Sollten Sie wohl den schlechten Leimen vergessen?

Ant. Ob der Lehm oder Leimen gleich dem nützlichen Thone weichen muß, worunter er aber wirklich, als eine geringere Art, gehöret; so kömmt er dennoch den Landleuten sehr wohl zu statten. Wie geschwind können sie nicht wohlfeile Mauern zu ihren friedsamen Wohnungen, zu ihren weiten Scheuern, zu ihren niedrigen Hütten und Ställen, daraus errichten!

Fr. Noch ein Wort von der Torferde.

Ant. Die überaus nützliche Torferde, welche sich, als ein kostbarer Schatz, unter der obern Rinde der Erde verbirgt, will ich nicht vergessen. Sie ist eine brennbare, schwarze, gelbe oder braune, nicht allzu harte, und an einander verbundene Erde, die aus vielerley auf der Oberfläche der Erde gewachsenen Pflanzen besteht, welche mit der Zeit zusammengewachsen sind. Diese Materie hat so viel von den Eigenschaften der Pflanzen verlohren, daß sie nichts als eine lockere Erde zu seyn scheint, welche mit allerhand mineralischen Theilen durchdrungen ist, wodurch sie eine besondre

Brennbarkeit erhält. Ausgegraben und getrocknet bekömmt sie den Namen Torf, und leistet uns auf den Herden und in den Oefen vortreffliche Dienste.

Fr. Was für Arten hat man davon?

Ant. Durch die gütige Vorsehung haben wir verschiedne Arten davon erhalten — Südholländischen und Oberysselschen, der von ausnehmender Güte ist — Nordholländischen, der einen geringern Werth hat — Friesischen, der etwas besser als der letztere ist — Grönningischen, der aus großen Stücken besteht, und in unsern Salzsiedereyen, Brauhäusern und Stubenöfen sehr gut zu gebrauchen ist — außerdem noch drey andre Arten von Torf, die man in der Meyerey von Herzogenbusch findet.

Fr. Auf diese Art verbrennen wir also unsern eignen Boden?

Ant. Können wir unsern Boden besser anwenden? Hätte die gütige Vorsehung uns keinen Torf gegeben, wo sollten wir die nöthigen Materialien zur Feuerung hernehmen, da wir nicht Wälder und Holz genug haben? Du kannst hieraus eine von den Ursachen ersehen, warum der weise Gott, seit den Zeiten der Sündfluth, solche gewaltige Ueberschwemmungen in unserm Vaterlande zugelassen hat, nehmlich zu der Erzeugung des für uns unentbehrlichen Torfs, den man schon seit so vielen Jahrhunderten gegraben, und noch nicht ganz verbrannt hat, ohngeachtet das Torfgraben fast so alt, als unser Land selbst, zu seyn scheint.

Fr. Ich gestehe es gern, daß mir diese großen wohlthätigen Absichten des allweisen Gottes, bey der Zulassung solcher alten landverwüstenden Ueberschwem-

mungen, niemals in den Sinn gekommen sind; auch ehemals würde man vielleicht nicht daran gedacht haben.

Ant. Es ist blos davon die Rede, wie wir itzt diese Sache betrachten müssen, um der außerordentlichen Vorsorge Gottes die schuldige Ehre zu geben, und seine Weisheit zu erkennen.

Fr. Hierinnen bin ich mit Ihnen völlig einerley Meynung; aber gleichwohl muß auf diese Art unser Land immer mehr und mehr von seinem Boden verlieren.

Ant. Es geht doch dadurch nicht alles verloren. Weißt Du nicht, daß man, nachdem die Torferde ausgegraben worden ist, und die ganze Gegend sich in einen Wasserpfuhl verwandelt hat, das Wasser mit unsern nützlichen Mühlen bald herausschaffen und herrliches Land daraus machen kann? Hast Du dieß niemals in Holland gesehen? Weißt Du nicht, daß man in Wilderfang, als man zwölf Fuß Erde, die aus lauter Torf bestand, ausgegraben hatte, daß schönste Saatland erhielt? Weißt Du nicht, daß verschiedne Gegenden in unserm Vaterlande, wo man ehemals Torf gegraben hat, binnen einer Zeit von achtzig Jahren, durch die darinnen aufs neue gewachsenen, ausgearteten und gefaulten Wasserpflanzen, itzt wiederum neuen Torf liefern?

Fr. So weis also der Schöpfer unsern Verlust bald wieder zu ersetzen?

Ant. Diese bemerkungswürdige Vorsorge des Schöpfers, jedem Mangel wieder abzuhelfen, müssen wir niemals aus den Augen verlieren. Sie überhebt uns eines unnöthigen Kummers in Ansehung der Zukunft. Wir haben achthundert Jahre lang zu Millionen

Tonnen

Tonnen Torf verbrannt, und wo bemerkt man noch einen Mangel? Der himmlische Vater weis, daß wir dieß alles bedürfen. Matth. 6. v. 32.

Fr. Nunmehr bin ich zufrieden.

Ant. Ich habe aber gleichwohl noch mehr davon zu sagen.

Fr. Meinetwegen! — Was wollen Sie also noch mehr davon anführen?

Ant. Daß der Torf noch auf verschiedne andre Art genützt werden kann. Will man z. E. in einem weichen morastigen Boden, worauf man keine schwere Gebäude, ohne mit vielen Kosten Pfähle einzurammen, setzen könnte, leichte, warme, die Feuchtigkeiten einsaugende Mauern zu trocknen Wohnstuben errichten; so macht man dieselben von Torf. Will man harten magern Boden verbessern, will man etwas gegen den Frost bedecken, so ist Torfmulm in beyden Fällen eines der besten Mittel.

Fr. Wie gut wäre es also für uns, wenn der Boden unsers Landes überall aus Torf oder Thon bestünde!

Ant. Glaubst Du denn, daß der sandige Boden in unserm Vaterlande, welcher zwischen den übrigen Erdarten einen so schönen, mannigfaltigen Anblick verursacht, ganz unnütze sey?

Fr. Er kann gewiß nicht unnütze seyn, weil er die Wirkung einer eben so weisen als allmächtigen Hand ist.

Ant. Deine Anmerkung ist richtig. Der schlechte verachtete Sand ist ein Wunder in meinen Augen. Untersuche so viele Arten, als wir haben, mit einem

guten

guten Vergrößerungsglase; so werden sie wie große, weiße, graue, lichte oder hochgelbe, rothe, glänzende, durchsichtige, braune und schwarze Kieselsteine aussehen. Ich will Dir einige Arten davon zeigen.

Fr. Welch eine Verschiedenheit und zwar allein im Sande!

Ant. Du wirst Dich noch mehr verwundern, wenn ich Dir sage, daß Du unter viel Millionen nicht zwey vollkommen gleiche Sandkörner finden kannst, ja daß sogar in der ganzen Natur nicht zwey gleiche Sandkörnchen zu finden sind, obgleich der Sand alle geschaffenen Dinge an Menge übertrifft. Wie bewundernswürdig ist die Allmacht des Schöpfers! Was für eine unbeschreibliche Verschiedenheit, blos im Sande!

Fr. Gewiß, eine unbeschreibliche Verschiedenheit! Doch was ist bey dem Sande ferner zu bemerken?

Ant. In heißen trocknen Sommern wird die Oberfläche desselben durch die Luft gebleicht; der obere Sand wird weißer und mürber, als derjenige, welcher darunter liegt, so daß er in kleine Theilchen zerfällt, welches zu verschiednen Mischungen der Erde nützlich ist.

Fr. Wo findet man in unserm Lande die unterschiedenen Arten von Sande?

Ant. Die Dünen an der Nordsee liefern weißen und gelben Sand, mit Eisen- und Magnettheilchen vermischt. — Die Naarderheide, unsre Velüwe und andre Oerter mehr versehen uns mit weißem und durchscheinendem Sande, welcher zum Glasmachen gebraucht wird — Die Grafschaft Zütphen hat hier und da Sand mit dünnen weißen glänzenden Theilchen, welche etwas Zinn und Bley enthalten — In der Meyerey

und

und anderwärts trifft man rosenrothen Sand an, welcher diese Farbe durch das darinnen befindliche Eisen oder Eisenocher erhält — Ferner findet man in unserm Vaterlande Triebsand, nehmlich in der See, in den Flüssen, und tief unter der Erde; auch Stein- Ufer- Scheuer- und metallischen Sand.

Fr. Was für einen Vortheil suchte uns der Schöpfer durch so viele verschiedne Arten zu verschaffen?

Ant. Um sie zur Vermischung mit Torferde, welche der Sand fester, ingleichen mit zähem Thone, welchen der Sand lockerer macht, zu gebrauchen — Der Sand dient ferner zum Durchseigen des gefallnen Regens, wodurch wir reiner Wasser erhalten — zum Bestreuen der thonigten Dämme, der Straßen und der Gänge in den Gärten — zum Ballast für die Schiffe — zur Beförderung der Reinlichkeit in den Ställen — zur Vermischung mit Kalke beym Aufbauen der Häuser und Scheuren — zur Vermischung mit dem Thon beym Ziegelstreichen — zum Bestreuen der Säler und Zimmer, der Reinlichkeit wegen, weil sich der Staub darinnen festsetzt — zum Glasmachen, welches eine der schönsten Erfindungen ist. Denn ein wenig Sand, mit Alcali vermengt, verschafft uns die vortrefflichsten Ferngläser, wodurch wir wissen, was im Jupiter vorgeht; die schönen Microscope, die uns den Bau eines kleinen Thieres, welches etliche tausendmal kleiner als eine Milbe ist, zeigen; die Brillen, die für alte Leute neue Augen sind; ferner die Fenster, wodurch wir alles sehen können, was außer unsern Häusern vorgeht, und zugleich Regen, Schnee und Wind abhalten; ingleichen die Flaschen, worinnen wir

die

die köstlichsten Getränke und stärksten Spiritus für Gesunde und Kranke aufbewahren können — und außerdem nützt der Sand zu noch vielerley anderm Gebrauch im menschlichen Leben.

Fr. Ich sehe es ein, daß der fette Thonboden den schönsten Waizen, die magern Sandfelder gut Korn, und die Torferde brennbare Materien liefert; doch wozu dienen denn unsre großen, wüsten und magern Heiden?

Ant. Hättest Du diese Frage doch unterlassen! Es ist eine Schande für unsre Nation, solche weitläuftige Gegenden in dem Mittelpuncte oder auf den Gränzen unsers Vaterlandes zu haben, und dieselben unbebauet liegen zu lassen. Solche Geschenke des Himmels sollten wir in Ansehung ihres rechten Werthes genauer kennen und sie besser anwenden.

Fr. Wer sollte sie anbauen? Landleute, die nicht da sind?

Ant. Wenn die Pracht in unserm Vaterlande abgeschafft würde, und Geldern, das fruchtbarer an Kindern ist, als irgend eine andre Provinz, die Knaben und Mägdchen der Landleute nicht dazu zustutzte, wie man es nennt, um sie in Holland dienen zu lassen; wenn diese Provinz die überflüßigen Knechte und Mägde sich anzunehmen weigerte: so würde man in Kurzem Hände genug zum Ackerbau haben.

Fr. Sind denn die plumpen Bauern zu dumm, um einigen Nutzen aus den Heiden zu ziehen?

Ant. Rede niemals so verächtlich von den nützlichsten Mitgliedern der menschlichen Gesellschaft, die ich sehr hoch schätze, und welche viele Einwohner der

Städte,

Städte, wenn sie eben die Erziehung hätten, wie diese, an Verstand übertreffen würden, so wie sie dieselben gegenwärtig an Tugend und untadelhaften Sitten übertreffen. — Die Landleute, ob es ihnen gleich an Hülfsmitteln und Vermögen fehlt, die Heiden urbar zu machen, wissen doch dieses wichtige Geschenk des Himmels sehr wohl zu gebrauchen. Torf, Rasen zur Düngung, Honig für die Bienen, Futter für die Schaafe, und Besen, um die vielen Wohnungen auszukehren, holen sie blos aus den Heiden. Ferner sind auch andre unfruchtbare Gegenden nicht unnütz; sie geben Futter genug für viele vierfüßige Thiere, Vögel und Insecten.

Fr. Wie hat Gott die Oberfläche der Erde nach seiner hohen Weisheit bekleidet?

Ant. Auf eine sehr mannigfaltige Art. Der graue Thongrund, die braunen Heidefelder, die weißen Dünen, und die verborgne dunkelfarbige Torferde, können uns keinen vollkommen reizenden Anblick geben. Damit aber doch nichts unsern Sinnen unangenehm, zuwider, oder schädlich sey, nichts die Wirkungen unsers Geistes verhindere; so hat der Herr der Welt, um solche traurige Farben des Erdbodens zu bedecken, kein Schwarz oder Roth erwählet, weil unsre Augen diese Farben nicht würden ertragen können, sondern die grüne Farbe, welche unter allen bekannten Farben die einzige ist, die das Auge nicht angreift, sondern demselben Erquickung und Vergnügen verschafft. Die Pflanzen, das Kleid der Erde, sind aus diesem Grunde mit Fleiß grün gebildet worden.

Fr.

Fr. Was für Nutzen schafft uns diese Verschiedenheit des Erdbodens?

Ant. Daß wir nunmehr, in unserm kleinen Vaterlande, Korn, Bäume und Feldfrüchte von allerley Arten haben können. Torferde könnte keine hohen dicken Eichen, keinen schweren Waizen tragen. Heiden könnten kein Gras zur Mästung großer Ochsen, keine nährende Milch zur Butter und Käse liefern. Hierzu war andrer Boden nöthig, den wir auch wirklich haben, wie Dir bekannt ist.

Fr. Da Sie mir nun den Boden unsers Vaterlandes erklärt haben, so sagen Sie mir auch, was er alles in sich enthält?

Ant. Die sechs oben angeführten Metalle haben wir nicht im Ueberfluß. Unser lockerer Boden kann die gewaltige Schwere dieser Körper nicht tragen, ohne sie versinken zu lassen. Dieß selbst ist ein Merkmal der göttlichen Weisheit.

Fr. Was für ein Verlust ist dieses für uns!

Ant. Aber was für ein Gewinnst für die Arbeitsamkeit! Diese hat durch den Handel die Gold- und Silbermienen von Africa und America, und die Diamantgruben von Visapour und Golcondo in den Staaten des großen Moguls, in dem Königreiche Bengalen, und auf der Insel Borneo, für uns geöffnet. Was beklagen wir uns denn also über eine ungerechte Austheilung?

Fr. Giebt es aber wirklich etwas Gold und Silber in unserm Vaterlande? Denn muß ich dieses nicht aus Ihren Worten schließen: daß wir diese sechs Metalle nicht überflüßig in unserm Lande hätten?

Ant.

Ant. Wenn Du Sand aus dem Rhein, an den Gränzen von Geldern, holest, ihn von den groben Theilen säuberst und alsdenn unter das Vergrößerungsglas bringst; so wirst Du blaßgelben Goldstaub von der besten Art, mit Eisentheilchen und anderm Sande von den herrlichsten Farben vermischt, darinnen entdecken; wie ich Dir nach Endigung dieser Unterredung zeigen will. Vielleicht wirst Du dergleichen goldhaltigen Sand auch noch anderwärts in unsern Flüssen, obgleich nicht in solcher Menge, finden. Silber wird bey Arnhem, ingleichen auch, wie man sagt, in dem Berge bey Lochem, und in dem Flusse Berkel, der durch Zütphen fließt, gefunden. Es hat mir bisher an Gelegenheit gefehlt, diesen Umstand genauer zu untersuchen.

Fr. Was scheint Ihnen bey dem Golde das wunderbarste zu seyn?

Ant. Seine Verbreitung durch alle vier Welttheile wegen des großen Nutzens, der schönen Farbe, der ungemeinen Schwere, der bewundernswürdigen Unveränderlichkeit, und der fast unglaublichen Dehnbarkeit. Die schöne Farbe reizt das begierige Auge; in der Schwere müssen ihm alle andre Metalle den Rang lassen; die Unveränderlichkeit desselben ist so groß, daß es ein Feuer von zwey Monaten ertragen kann, ohne daß man einen Verlust oder sonst eine Veränderung bemerkt; und seine Dehnbarkeit ist nicht weniger bewundernswürdig. Ein Körnchen Gold, welches nur einen Grän wiegt, kann man zu einem fünf hundert Fuß langen Drath ausdehnen, und eine Unze von diesem Metall kann zu einem Drathe gemacht werden, der zwey hundert und zwey und zwanzig Meilen lang ist. In

einem Gkän geschlagnen Golde sind zwey Millionen Theile mit dem bloßen Auge sichtbar. Wie wunderbar ist also nicht die Bildung, die Beschaffenheit, und der Zusammenhang der Theile in diesem Metalle! Ein unerforschliches Geheimniß für uns!

Fr. Es wundert mich, daß Sie mir noch nichts von den wichtigen Vortheilen gesagt haben, die uns das Gold verschafft.

Ant. Wundert Dich das? Kein Metall leistet den Menschen weniger Dienste, als das Gold. Das Eisen übertrifft dasselbe in diesem Stücke noch sehr weit.

Fr. Warum wird das Gold aber so ämsig gesucht, und ihm so eifrig nachgetrachtet?

Ant. Weil es von überaus großem Nutzen im Handel ist, und beynahe blos dazu von dem Schöpfer bestimmt zu seyn scheint. Denn wenn man den Handel mit Vertauschung der Waaren, wie es ehemals geschah, treiben wollte; so würde dieß itzt, da die Handlung ganz anders, als sonst, eingerichtet ist, eine große Verwirrung verursachen, auch mit noch andern Schwierigkeiten verknüpft, und selbst nicht überall möglich seyn. Indessen muß man hierinnen ein besondres Merkmal der göttlichen Vorsehung erkennen, daß dasselbe nebst dem Silber und den Edelgesteinen Jahrhunderte lang seinen Werth behalten hat, und stets behalten wird, um im Handel gebraucht zu werden, und denselben bequemer zu machen.

Fr. Wo finden wir Zinn, Kupfer, Queckſilber?

Ant. Hier auf der Velüwe bey Harderwyk, und in der Grafschaft Zütphen, wird eine Art von Sand gefunden, welcher etwas Zinn und Bley enthält; doch

in

in dem obern Theile des Landes über der Maas trifft man sehr viel Bley an: Kupfer und Queckſilber hingegen giebts, ſo viel man weis, nirgends in unſern Gegenden. Um aber dieſen Mangel zu erſetzen, haben die nordiſchen Länder ſo viel davon erhalten, daß ſie es uns gegen andre Dinge gern vertauſchen.

Fr. Warum hat der Schöpfer ſo viele Metalle unter die Erde verborgen?

Ant. Wenn ſie auf der Oberfläche der Erde ausgebreitet wären, ſo würden ſie zu viel Platz einnehmen, der zu andern Dingen beſſer gebraucht werden kann: deswegen iſt Kupfer und Zinn, nebſt den andern Metallen, in die Eingeweide der Erde, wo ſie niemand hindern, und zwar im größten Ueberfluß, gelegt worden; weil wir dieſe beyden Metalle zu tauſend Dingen nöthig haben, wie Du alle Augenblicke ſehen und erfahren kannſt. Auch ſind ſie, nebſt dem Eiſen, deswegen ſehr gemein, weil es uns nicht vortheilhaft ſeyn würde, wenn wir für Kupfer und Zinn, eben ſo viel, als für Gold und Silber, bezahlen müßten.

Fr. Nur noch ein Wort von dem roſtigen, ſchmuzigen Eiſen.

Ant. Ich bitte Dich, thue dem Eiſen, dieſem vortrefflichen und unentbehrlichen Metalle, keine Schmach an!

Fr. Warum?

Ant. Sage mir einmal, ob es ein Metall giebt, welches dem Eiſen an Härte und Elaſticität gleich kömmt, oder Dir mehr Dienſte leiſtet? Ohne Eiſen würde man die Maſten der Schiffe nicht aufrichten, keine Taue los oder feſt machen, keine Anker werfen können.

Es würde kein Weberstuhl gehen, keine Mühle mahlen, kein Pflug den Acker aufreißen. Man würde die Bäume nicht so leicht fällen, keine Häuser zimmern, keine Steine sägen, kein Feuer daraus erhalten, keine Kriegsrüstung machen können. Wir würden alsdenn auch keine Reisewagen, keine Uhren, keine Klaviere besitzen. Kurz, alles was Du an Deinem Leibe trägst, ist durch Hülfe des Eisens gemacht worden.

Fr. Ich habe diese wichtigen Dienste, welche wir von dem Eisen erhalten, niemals so genau überlegt.

Ant. Hieraus ersieht man wieder die alte fehlerhafte Gewohnheit, daß nehmlich die gemeinsten Dinge, die oft die besten Geschenke des Himmels sind, meistentheils sehr geringe geschätzt werden.

Fr. Wo findet man bey uns Eisen?

Ant. Es scheint in dem Boden unsers Vaterlandes überall, doch an dem einen Orte mehr, als an dem andern, verbreitet zu seyn. Man findet aber bey uns zweyerley Arten von Eisenerzen. Die eine nennt man Eisenocher, welche nichts anders, als eine Erde ist, worinnen sich die Eisentheilchen ansetzen und verbreiten; die andre heißt man Eisenstein, welcher in Geldern und an den Gränzen von Oberyssel gegraben wird. Zu Deventer und zu Deutichem werden diese Erze gereiniget, geschmolzen, und daraus eiserne Gefäße und Kanonkugeln gegossen. Eisen bringt man aus der Erde. Hiob 28. v. 2. Dieß wußte man schon in alten Zeiten; denn seinen Weth hat man zeitig kennen gelernt.

Fr. Besäßen wir nur die Kunst, es gegen den Rost zu verwahren!

Ant. Sie ist ehemals bekannt gewesen, aber verloren gegangen. Das Gelehnder an der Dammschleuse zu Edam ist schon vor langer Zeit durch einen holländischen Künstler aus Eisen verfertiget worden, der es bis itzt gegen den Rost zu verwahren gewußt hat. Man sollte sich aufs neue bemühen, eine Kunst wieder zu erfinden, von welcher die Erfahrung schon gezeigt hat, daß ihre Erfindung möglich sey.

Fr. Was verursacht den Rost?

Ant. Die Säure der verfaulten Pflanzen, und die in unserm Dunstkreise schwebenden Dämpfe haben so viel Einfluß auf die Metalle, daß der beste Stahl in einer Stunde rostig wird.

Fr. Pflegt nicht auch bey uns das Silber zu rosten?

Ant. An vielen Orten unsers Vaterlandes läuft es geschwind und sehr stark an, in andern Gegenden aber nicht. Du kannst daraus einigermaßen den Grad der Reinigkeit der Luft in den verschiednen Provinzen unsers Vaterlandes beurtheilen.

Fr. Lassen Sie uns nunmehr zu andern Mineralien fortgehen.

Ant. Dieß kann itzt geschehen.

Fr. Was rechnen Sie darunter?

Ant. Die flüchtigen Vitriolgeister, wovon unsre Luft voll ist. An den Mauern erblickt man Salpeter, welcher sich in spitzigen Flocken ansetzt. Man findet ihn mit Laugensalzen und Salmiak, mit Alaun und Schwefel auch in den Pflanzen. Das gemeine Meersalz wird nirgends gegraben, sondern man erhält es aus dem Seewasser.

Fr. Kann die Kunst der Menschen das Salz aus den Pflanzen ziehen?

Ant. Sehr leicht! Man verbrennt Holz, Blätter, Sträucher u. dgl. worauf die Asche dieser Körper in das Wasser geworfen, filtrirt, und die flüßige Materie an einen kalten Ort gesetzt wird, um Krystalle oder das Salz anschießen zu lassen.

Fr. Zu welchem Ende giebt es so viele Salze in der Luft und in der Erde?

Ant. Um das Wachsthum der Pflanzen zu befördern, um sie fruchtbar und schmackhaft zu machen, um alles zu beleben und zu erhalten; weil die Erde an sich selbst nicht fruchtbar ist.

Fr. Worinnen besteht die Wirkung der Salze?

Ant. Die Salze, unter welchen man sowohl in Ansehung der Gestalt, als auch in Ansehung des Grades ihrer Wirksamkeit mancherley Verschiedenheiten antrifft, sind nicht allein die Ursache von dem Geschmack, Geruch, Vergnügen und Schmerz, nachdem die Theile, worauf sie wirken, mehr oder weniger zart sind, sondern auch von den wunderbaren Veränderungen in den festen und flüßigen Theilen der Körper.

Fr. Was haben die Salze für eine Gestalt?

Ant. Die Schönheit und Regelmäßigkeit, welche man überall in den Werken der Natur antrifft, zeigt sich vielleicht nirgends deutlicher, als in den Salzen. Denn sind ihre Theile aufgelöst worden, und werden sie nicht sogleich in Wirkung gesetzt, so kommen sie einander wechselsweise zu Hülfe, sich in solchen Figuren oder Krystallen zusammenzusetzen, die jeder Art insbesondere und beständig eigen sind.

Fr. Vielleicht können Sie dieß nicht deutlicher ausdrücken, aber wohl mit einem Beyspiele, um mir die Sache begreiflicher zu machen, erläutern.

Ant. Löse Kampfer in Wacholderöl auf, und gieße diese Auflösung in eine Flasche: im Anfange wirst Du nichts darinnen bemerken; wenn aber diese flüßige Materie einen gewissen Grad von Kälte erlangt haben wird, so wirst Du tausend schöne Sterne darinnen auf- und niedersteigen, oder allerley Zweige und Federn nach verschiednen Seiten sich bewegen sehen. Und willst Du noch andre schöne Salze oder Krystalle sehen; so mußt Du die in dem Essig, Weinstein, Hirschhorn, oder Bernstein befindlichen, mit dem Microscop betrachten; oder lege einen Tropfen gemeine Salzbrühe auf ein Stückchen Glas, und laß das Wasser durch ein wenig Feuer ausdampfen, so wirst Du sehen, wie unser gemeines Küchensalz gestaltet ist. Die Krystalle werden sich unter Deinen Augen bilden.

Fr. Was haben die Salze für eine Wirkung auf die festen und flüßigen Theile unsers Körpers?

Ant. Wenn sie durch den Magensaft aufgelöset, das ist, kraftlos gemacht werden, ehe sie in das Blut übergehen, so thun sie keinen Schaden: wenn aber dieß nicht geschieht, wie bey allen Vergiftungen, so haben sie eine fürchterliche Wirkung auf den Magen, auf die Gedärme, und auf das Blut: und sind sie sehr stark, so ist es den Augenblick mit dem Leben aus.

Fr. Was ist in Ansehung des gemeinen Salzes ferner noch merkwürdig?

Ant. Daß es sehr überflüßig vorhanden ist, weil es unendlich viel Vortheile verschafft. In Pohlen gräbt

man es aus der Erde. In Frankreich und Spanien macht man Gruben an dem Ufer der See, worein man durch die Wellen etwas Wasser werfen läßt. Wenn dieses ausgedünstet ist, so bleiben die Krystalle oder das Salz zum Gebrauch zurück.

Fr. Welches sind denn die merkwürdigsten und unveränderlichen Eigenschaften des Salzes?

Ant. Der eben so weise als mächtige Schöpfer hat demselben die Eigenschaft ertheilt, daß es nicht nur selbst von aller Fäulniß frey bleibt, sondern auch andre Dinge gegen die Fäulniß bewahren kann; weswegen auch der Herr Jesus seine Apostel damit vergleicht: Ihr seyd das Salz der Erde. Matth. 5. v. 13.

Fr. Sie haben auch den Salpeter unter die Salze gezählt; machen Sie mir doch einigermaßen desselben Natur bekannt.

Ant. Wenn man ihn wohl anwendet, so ist er von ausnehmendem Nutzen für unsre Gesundheit, oder dienet oft zu ihrer Wiederherstellung; und wenn man Schießpulver daraus macht, so bringt derselbe, wie Du weißt, sehr heftige Wirkungen hervor.

Fr. Was rechnen Sie sonst noch zu den Fossilien?

Ant. Die Kreide, die man bey uns in großen Stücken, nicht weit von Steenwyk, und anderwärts findet; die Steinkohlen, die man häufig in dem Lande über der Maas gräbt, und die vielleicht auch in dem Boden unsrer Veluwe verborgen liegen: von beyden weißt Du den nützlichen Gebrauch. Das Queckſilber finden wir nirgends in unserm Vaterlande, wie ich Dir schon gesagt habe.

Fr. Warum gedenken Sie also desselben?

Ant.

Ant. Weil der Schöpfer dasselbe eben so kunstreich als nützlich eingerichtet hat. Es ist nicht feucht, doch aber fliegt es über dem Feuer, als ein Dampf, der tödtlich ist, in die Höhe. Es ist sehr schwer, doch ausnehmend beweglich. Es besteht nicht aus Wasser, doch gefriert es bey einer sehr heftigen Kälte *). Es ist ein gewaltiges Gift, aber auch ein vortreffliches Heilungsmittel. Man kann seine Theile sehr leicht von einander trennen; sie fließen aber bald wieder in einander. Man kann es weiß glänzend, und auch von dunklerer Farbe haben. Es besteht aus kleinen runden Kügelchen, doch kann man es auch platt drücken. Unsre Spiegel, Thermometer und Barometer haben wir allein dem Queckſilber zu verdanken; daher es für uns eine sehr nützliche Sache ist.

Fr. Sie haben auch überdieses die Steine, als eine besondre Classe derjenigen Körper, die man in der Erde findet, angeführt; was für Arten haben wir davon in unserm Vaterlande?

*) Herr Martinet will hierdurch nicht so viel sagen, daß in Holland, und in Europa überhaupt, das Queckſilber gefriere, wenn eine heftige Kälte einfalle; sondern nur, daß durch einen sehr hohen Grad von Kälte, dergleichen aber in den bewohnten Theilen von Europa nicht gewöhnlich ist, das Gefrieren des Queckſilbers möglich sey; und diese Meynung hat ihre völlige Richtigkeit. Denn als der seel. Pr. Braun zu Petersburg im Jahr 1760 an einem sehr kalten Tage, an welchem das Reaumür. Thermometer $33\frac{2}{3}$ Grad unter dem natürlichen Eispuncte stund, die Kälte durch die Kunst bis auf 186 Grad vermehrte; so fand er, daß das Queckſilber in einen festen Körper, der sich hämmern ließ, verwandelt worden war.

Ant. Ich werde Dir eine Liste davon geben. Kalksteine von verschiednen Farben — Marmor auf der Insel Wieringen und an den Ufern unsrer großen Flüsse, wo er wahrscheinlicherweise sich ehemals erzeugt hat, oder wohin er durch Ueberschwemmungen und durch Eisschollen, die aus Deutschland kommen, geführt worden ist — Alabaster auf unsrer Velüwe und an unsern Küsten — Gipssteine — Felssteine — Schiefer — Sandsteine — Glimmer — Jaspis — Porphyr — Granit — Agath — und Kieselsteine von verschiedenen Farben, welche durch die Bewegung des Wassers eine glatte, runde Gestalt bekommen haben, und theils durch die See aus England, theils durch den Rhein aus Deutschland in unsre Gegenden gebracht worden, theils auch hier gewachsen sind, wie aus ihrer Lage erhellet.

Fr. Was haben wir mehr für Steine?

Ant. Tropfsteine, nehmlich solche Steine, welche durch die in dem Wasser befindlichen, sich verhärteten kalchartigen Theile an den Gewölbern, in Brunnen und an den Brücken erzeugt werden. Diese kalchartigen Theile, aus denen sie bestehen, werden durch die in der Luft befindlichen Salze aufgelöst, und vereinigen sich mit dem herabträufelnden Wasser, und daraus entstehen dergleichen Steine. — Auf einer Sandbank vor Scheveningen findet man einen Felsstein, der mit einem eisenhaltigen Steinsande überzogen ist — Ferner kann ich Dir Tuffstein zeigen, welcher sich um die Körper wie eine Rinde anlegt, und in dem kleinen See unsers vaterländischen Dorfes Rokanje häufig gefunden wird — Steine, die mit vielen Seemuscheln angefüllt sind —

Wurst-

Wurfsteine aus dem Rhein — Bernstein von der Insel Urk, und aus dem Dollaert — Krystallartige Steine, welche man auf der Velüwe, ingleichen auf dem Amersfoortschen und Lochemschen Berge findet, und die, wenn sie geschliffen sind, dem besten Krystall nichts nachgeben — Steine, in deren Mitten, wenn man sie zerschläget, große Krystalle gefunden werden, dergleichen man bey Arnhem und in andern Gegenden antrifft, u. s. w. — Sobald sie Dir vorkommen, wirst Du sie leichtlich kennen lernen.

Fr. Woher kommen aber so viele Arten von Steinen?

Ant. Von der Verschiedenheit der Erde, des Schwefels, der Metalle und der Salze, woraus sie erzeugt werden.

Fr. Wo findet man so viele Arten?

Ant. Von einigen habe ich die Geburtsörter schon genannt. Gröningen, Drenthe, die Velüwe, Amersfoort, die Naarderheide, und einige Dörfer der Meyerey von Herzogenbusch sind reich an solchen Steinen: in andern dabey liegenden Dörfern und Gegenden aber, z. E. in der Betüwe, in Süd- und Nordholland, u. s. w. giebt es keine von Wichtigkeit; und ob man gleich Millionen kleiner Steine auf der Velüwe antrifft, so sind doch nicht zwey darunter an Gestalt einander vollkommen gleich.

Fr. Zu was Ende hat der Schöpfer dieselben gemacht?

Ant. Sie dienen vornehmlich, um Feuer zu machen, um unsre Dämme gegen die Gewalt der See zu beschützen, um unsre Straßen und Ställe zu pflastern,

um

um die Gänge in unsern Höfen damit zu belegen, und um damit in den Mühlen mahlen zu können.

Fr. Welches sind unter allen Steinen die kostbarsten?

Ant. In andern Welttheilen findet man viele kostbare Edelgesteine, worunter vorzüglich der Diamant wegen seines schönen Glanzes gehört, an dem man, wenn er in Stücken geschlagen, und im Sonnenscheine durch das Vergrößerungsglas betrachtet wird, schimmernde Flammen mit beständigem Funkeln, gleich einem schwachen Blitze, wahrnimmt.

Fr. Da Sie von dem Blitze sprechen, fällt mir ein, Sie zu fragen, ob es keine Donnerkeile giebt?

Ant. Glaube keine Fabeln! Die sogenannten Donnerkeile, sind versteinerte Seeäpfel, Keile, Waffen, oder Ehrenzeichen der alten Bewohner dieses Landes.

Fr. Warum findet man keine Diamanten in unserm Lande?

Ant. Muß denn unser Land gerade alle Schätze und Schönheiten der Natur besitzen? Sind die Krystalle und die Velüwschen und Lochemschen Diamanten, die man oft für wahre Diamanten gehalten hat, nicht genug hervorstechende Schönheiten unter unsern Steinen?

Fr. Wozu dienet denn der himmelweite Unterschied zwischen einem blitzenden Diamante, und einem schlechten unansehnlichen Kieselsteine?

Ant. Wozu dienen überhaupt so viel tausend Verschiedenheiten in allen Dingen? Vorher habe ich Dir schon eine ähnliche Frage aufgelöst. In allen Arten von Geschöpfen giebt es einige von geringen,

andre

andre von vorzüglichen Schönheiten. Der Schöpfer lehret uns auf diese Art von den ersten zu den letzten hinaufsteigen.

Fr. Welches ist der nützlichste Stein?

Ant. Keiner ist so wunderbar und so nützlich, als der Magnet, welcher in einigen Bergwerken gefunden wird, und dem Eisen, welches man damit bestreicht, die Kraft giebt, uns Norden zu zeigen. Vorher durfte man sich nicht weiter in die See wagen, als man Land sehen konnte; itzt segelt man mit diesem Wegweiser getrost in den großen Ocean, wo weder Himmel noch Erde irgend ein Merkmal giebt, wornach man sich richten könnte; ja man kann nunmehr durch unermeßliche Seewüsteneyen die ganze Erde umsegeln, ohne viel von dem rechten Wege abzuweichen, oder sich zu verirren.

Fr. Wie sehr ist zu wünschen, daß dieser Stein niemals verloren gehe!

Ant. Das hat keine Gefahr! Der gütige Schöpfer hat uns Mittel gezeigt, wodurch wir dem Eisen eine magnetische Kraft geben, und eben denselben Nutzen davon haben können.

Fr. Das ist wunderbar!

Ant. Wir haben auch in unserm Vaterlande durch einen Zufall entdeckt, daß das Kreuz auf einer Kirche, durch die Länge der Zeit, eine magnetische Kraft erhalten hat. Wenn Du selbst diese Kraft in das Eisen bringen willst, so nimm nur eine Zange, und streiche sie einigemal an einem Messer, doch so, daß Du sie zugleich auf einer eisernen Platte hältst; so wirst Du diese Kraft sehr bald darinnen rege machen.

Fr.

Fr. Findet man keine Versteinerungen in unserm Lande?

Ant. Verschiedne! Vor einigen Jahren fischte man in der Yssel bey Doesburg einen Schenkel von einem Thiere, der beynahe zwey Ellen lang war, und sieben und funfzig Pfund wog. Der Professor **Palier** hat einen versteinerten Knochen von einem Elephanten beschrieben, der zu Hedel, einem Dorfe in Geldern, ausgegraben worden ist, und vierzig Pfund wieget. Einen versteinerten, in einem Steine befindlichen Wurm habe ich bey dem Herrn **Caarl** in Wieringen gesehen, Wenn Du Lust hast, so will ich Dir sogleich eine Menge Seemuscheln und Seegewächse zeigen, welche in Steinen sitzen, die ich in Gröningen gesammelt habe; ferner auch in Eisen verwandeltes oder vielmehr mit Eisen überzogenes Holz, das man in der Grafschaft Zütphen gefunden hat; eine Menge versteinerter Seeäpfel aus Wieringen und aus Oberyssel; einige versteinerte Seemuscheln und Hayzähne, die man aus dem ansehnlichen, unlängst gegrabenen Canale, bey dem schönen Lusthause Twickel, gebracht hat; und welches noch wunderbarer ist, ein Stück von der Ribbe eines Krokodills, das man auf dem St. Petersberge bey Mastricht versteinert gefunden hat: ein Thier, das sonst in Aegypten zu Hause gehört.

Fr. Ein Krokodill in dem Erdboden unsers Vaterlandes versteinert! Wie kömmt dieses hieher?

Ant. Ich kann nichts davon sagen, als daß ich glaube, es müsse durch die Gewalt des Wassers bey der

Sünd-

Sündfluth *) hieher gebracht worden seyn; und wenn dieß gewiß wäre, so hätten wir zum wenigsten einen Beweis, selbst in unserm Vaterlande, für die Wahrheit dieser großen Begebenheit, die in einem heiligen Buche erzählet wird, welches die Tadelsucht einiger Undankbaren nur deswegen angegriffen hat, weil es vom Himmel offenbart worden ist.

Fr. Wie entstehen diese Versteinerungen?

Ant. Die in der Erde befindlichen Feuchtigkeiten und Salze, die mit Steintheilchen verbunden sind, dringen in die kleinsten Oeffnungen, z. E. des Holzes, und erfüllen die leeren Räume; welche Feuchtigkeiten sich in der Folge verdicken. Da nun die festen Theile des Holzes dadurch aufgelöset werden, so gehen sie folglich in einen feinen Stoff über, welcher durch die flüßigen Materien nach und nach weggespült oder mit andern Theilen vereiniget wird, so lange, bis alles zu Eisen oder Stein geworden ist.

Fr. Ich hätte nicht gedacht, daß so viele Schönheiten, in Ansehung des Bodens von unserm Vaterlande,

*) Es ließen sich wohl noch andre wahrscheinlichere Möglichkeiten erdenken, wie dieser Knochen von einem Krokodill in die Niederlande gekommen seyn könnte, ohne daß man nöthig hätte, mit dem Herrn Verfasser seine Zuflucht zur Sündfluth zu nehmen, deren Gewißheit ohnedieß schon so vollkommen erwiesen worden ist, daß man dergleichen Beweise, die mancherley Einwendungen ausgesetzt sind, füglich entbehren kann. Vielleicht ist dieser Knochen ehemals in einer Naturaliensammlung aufbewahrt worden, und bey einer Ueberschwemmung unter die Erde gekommen.

lande, zu bemerken seyn würden. Nun kenne ich also den Grund unsers großen Wohnplatzes, und dasjenige, was wir unter demselben finden können, wenn wir unsre Augen ergötzen, und unsers Schöpfers Weisheit darinnen bemerken wollen. Erlauben Sie mir, Ihnen dafür meinen Dank abzustatten; und wenn es Ihnen gefällt, so fahren Sie ferner fort, mir eine Kenntniß dieser schönen Wohnung zu verschaffen.

Ant. Diese Schönheiten müssen uns folgenden Dank ablocken: Himmel und Erde ist dein: Du hast gegründet den Erdboden und was darinnen ist. Ps. 89. v. 12. Wir wollen morgen diese Materie wieder fortsetzen, und uns heute mit der Betrachtung der erwähnten Versteinerungen ergötzen.

Fünfte Unterredung.

Ueber den Menschen.

Die Jahrszeiten. Tag und Nacht. Morgen. Mittag und Abend. Vortrefflichkeit des Menschen. Desselben Gestalt und Verschiedenheit. Das Haupt. Das Angesicht. Physiognomie. Verhältniß der Theile des Körpers. Das Gehirn. Das Haar. Die Werkzeuge der Sinne. Der Speichel. Die Zunge. Die Kehle. Die Sprache. Die Zähne. Die Lippen. Der Hals. Die Knochen. Die Ribben. Der Rückgrad. Die Schenkel. Die Muskeln. Die Nerven. Die Arme. Die Hände. Die Finger. Die Füße. Die Haut. Die Schweißlöcher. Der Magen. Die Gedärme. Der Nahrungssaft. Das Blut. Die Adern. Das Athemholen. Der Unterleib. Der Schlaf. Die Seele. Die Geburt. Das Wachsthum. Die Nahrung. Das Abnehmen des Körpers. Der kranke Zustand. Die Wiedergenesung. Verschiedenheit des Todes. Schlußfolge.

Frage.

Wäre es Ihnen itzt nicht gefällig, in Ihren Unterweisungen fortzufahren?

Antwort. Um Deiner gestrigen Bitte heute Gnüge zu leisten, werde ich Dir itzt, da Du nunmehr den Boden Deines Vaterlandes kennest, alles dasjenige

bekannt machen, was sich uns auf der Oberfläche desselben darstellet. Hier sollen Deine Kenntnisse stufenweise vermehrt werden, Deine Verwunderung soll zunehmen, und Dein Erstaunen über die Größe, Allmacht, Weisheit, Ordnung und Güte der ewigen Gottheit sehr groß und mannigfaltig werden.

Fr. Ich bin sehr begierig, dasjenige zu erfahren, was Sie mir vorhersagen. Wir wollen uns also zu dieser Absicht der gegenwärtigen schönen Sommertage bedienen, ehe der veränderliche Herbst, ehe der rauhe Winter herankömmt.

Ant. Schimpfe niemals weder auf diese, noch auf eine andre Jahrszeit: alle sind reizend, zum wenigsten nützlich. Jede hat ihre Annehmlichkeiten, jede ihre Unbequemlichkeiten; doch können letztere gar sehr vermindert werden.

Fr. Sie betrachten also alles mit zufriedenen und vergnügten Blicken.

Ant. Warum sollte ich es mit traurigen unzufriedenen Blicken ansehen? Warum sollte ich gegen den gütigen Schöpfer ungerecht, warum undankbar seyn? — Würde der Sommer wohl so viel Annehmlichkeiten für uns haben, wenn wir keinen Winter hätten? Könnten wir nicht in der letztern Jahreszeit den Ueberfluß verzehren, den wir in der erstern gewonnen haben; wo sollten wir damit bleiben? Wir würden niemals Zeit finden, von allem Gebrauch zu machen, und würden genöthiget seyn, einen großen Theil unsrer Früchte und unsers Getraides den Flammen aufzuopfern, oder auf andre Art zu vernichten. Dieß allein ist hinlänglich, uns zu überzeugen, daß ein beständiger Sommer

für

für unser Leben nicht vortheilhaft seyn würde. Laß also hierinnen der göttlichen Einrichtung, die so viel Spuren von Weisheit und Güte enthält, Gerechtigkeit widerfahren.

Fr. Und der Winter?

Ant. Der Winter hat auch seine Annehmlichkeiten. Die stille entkleidete Erde ruht alsdenn von ihrer im Sommer verrichteten Arbeit aus, und sucht sich durch Frost und Regen zu neuer Fruchtbarkeit unvermerkt vorzubereiten. Sie hat drey Theile des Jahrs gearbeitet, und wendet nicht mehr als den vierten Theil, und also eine kurze Zeit an, um sich wieder zu erholen. Einige Bäume und Pflanzen, als der Taxus, der Lorbeerbaum, der Epheu, die Tanne, und der Wacholderstrauch, u. s. w. bleiben auch sogar in dieser Jahrszeit noch grün. Einige dieser Bäume tragen überdieses Beeren, die den Herbst hindurch für die gegen den Winter ankommenden Vögel aufbewahrt werden; ja es blühen zu der Zeit noch einige Pflanzen. Erwäge dieses einmal, und sage mir alsdenn, ob die Gestalt des Winters wohl so traurig ist, als man es sich durchgehends einbildet?

Fr. Vermuthlich werden Sie auch dem Frühlinge nicht geringere Lobsprüche machen.

Ant. Warum geringere? Alles, was erstorben zu seyn schien, fängt alsdenn wieder an aufzuleben. Die kalte, unfreundliche, trübe Witterung verschwindet. Menschen und Thiere, die sich deswegen in ihren Wohnungen eingeschlossen hielten, oder in Höhlen verborgen lagen, kommen nunmehr wieder zum Vorschein. Die Erde erhält ein neues Gewand; die Stürme lassen nach; die Platzregen vermindern sich; dann und wann

bekömmt man einen sehr schönen Tag; die Vögel fangen an zu singen; und in dem Wasser selbst entdeckt man ein neues Leben. Bewundernswürdige Veränderung! die ich, je länger ich sie sehe, je öfter ich sie erlebe, mit desto größerer Entzückung betrachte. Gott verneuert die Gestalt der Erden. Ps. 104. v. 30. Er selber giebt allen Dingen Leben und Oden. Ap. Gesch. 17. v. 25.

Fr. Auf den Sommer erwarte ich von Ihnen einen noch größern Lobspruch.

Ank. Du wirst selbst sehr wohl einsehen, daß lange heitre Tage; kurze, nicht ganz dunkle Nächte in unserm Vaterlande; angenehmes warmes Wetter; sanfte Winde; eine weit über den Horizont erhabene, blitzende Sonne; grüne Felder; blätterreiche, blühende, oder fruchttragende Bäume; unzählige Blumen; liebliche, gesunde Düfte; weidendes Vieh; die überall ertönenden Stimmen von allerley Gevögel; summende Insecten, und die neuen Freuden, die durch alle diese prächtigen Erscheinungen in uns erweckt werden, uns nothwendig zum höchsten Lobe der Ordnung, Macht und Herrlichkeit unsers Gottes antreiben müssen. Du krönest, so schön sang einst ein heiliger Dichter im Morgenlande, du krönest das Jahr mit deinem Gut, und deine Fußtapfen triefen von Fett. Die Wohnungen in der Wüsten sind auch fett, daß sie triefen; und die Hügel umher lustig. Die Anger sind voll Schaafe, und die Auen stehen dicke mit Korn, daß man jauchzet und singet. Ps. 65. v. 12-14.

Fr. Es kann aber wohl der Sommer nicht in allen Ländern gleich lang seyn, weil die Sonne sowohl in der ersten, als auch in der letzten Hälfte des Jahrs, dieselben nicht auf einerley Art und mit einerley Kraft bescheint; ich will sagen, daß der Sommer hier kürzer und anderwärts länger dauern müsse.

Ant. Es ist wahr, in den entferntesten südlichen und nördlichen Gegenden ist der Sommer sehr kurz, und das Getraide hat daher, so zu reden, nicht Zeit genug zum Wachsen: doch dieser Mangel an Zeit wird in einigen Gegenden durch ein sehr geschwindes Wachsthum des Getraides ersetzt, welches man in einer Zeit von sechs Wochen säet und ärndtet; binnen welcher Zeit man alle nöthige Bedürfnisse gewinnen kann. Und dort sind auch die Einwohner mit kurzen Sommern und langen Wintern, eben sowohl wie andre, die fast beständig Sommer haben, zufrieden. Ein Grönländer würde sein kaltes Land nicht mit dem anmuthigen und warmen Italien vertauschen wollen. — Ist nicht selbst diese Zufriedenheit ein herrlicher Beweis von einer höhern Regierung?

Fr. Nun kömmt die Reihe auch an den Herbst.

Ant. Alle Arbeit wird nun belohnt! Die Hitze, die durch ein langsames Feuer alles zur völligen Reife gebracht hat, nimmt nunmehr ab. Der Schöpfer der Erde, der das Feld im Frühlinge mit einem sanften Grün bekleidet, welches durch die Wirkung der Luft und der Sonne im Sommer nach und nach brauner wird, läßt sie dieses fröliche Gewand wieder ablegen. Aus Mangel eines hinlänglichen Zuflusses von Säften werden die Blätter erst gelb, und fallen bald darnach

ab: doch, was das Auge itzt entbehren muß, wird durch etwas anders doppelt vergütet. Wie viel Getraide, Baumfrüchte, Sämereyen u. dergl. mehr, sind nun in unsre Vorrathskammern gekommen! Das Wild, das junge zahme Vieh, alle junge Vögel sind groß und fett geworden; alles ist zum Schlachten geschickt; alles verwahrt sich gegen den im Winter zu befürchtenden Mangel; und was sich in unsern Gegenden, so wie viele Vögel, nicht mehr ernähren kann, tritt die Reise an, und zieht fort.

Fr. Warum nehmen die Jahrszeiten so langsam, so stufenweise zu und ab?

Ant. Weil sonst die Veränderung zu groß und für alles, was auf der Erde lebt und wächst, sehr schädlich seyn würde. So wie der Allmächtige die ganze Welt nicht in einem Augenblicke schuf, so bringt er auch itzt nicht alle Veränderungen auf einmal hervor; er giebt uns Zeit, damit wir jedem Dinge in seinem Entstehen, Wachsthum und Leben gemächlich folgen können. Jede Jahrszeit kömmt zu ihrer bestimmten Zeit.

Fr. Obgleich jede Jahrszeit zwar zu ihrer bestimmten Zeit kömmt; so haben wir doch immer in einer jeden Jahrszeit eine besondre Beschaffenheit des Wetters.

Ant. Es ist wahr, daß niemals ein Frühling, Sommer, Herbst oder Winter, dem andern vollkommen gleich ist, wenigstens nicht in unserm Vaterlande, wie Du richtig bemerkt hast: hieraus blickt also eine neue und besondere Weisheit Gottes hervor. Es kann nicht überall ohne Nachtheil einerley Wetter seyn: denn wenn wir beständig schön Wetter hätten, so würden

andre

andre Bewohner der Erde stets über schlechtes Wetter klagen müssen. Der Herr der Natur giebt uns, ohngeachtet der verschiedenen Veränderungen der Luft, alles, was wir nöthig haben. Eine unbegreifliche Einrichtung! Die Hitze an dem einen Orte der Erde ist Ursache, daß an einem andern die Kälte regiert, und die Kälte bringt wieder in einer andern Gegend Wärme hervor. Wenn es hier regnet, so ist anderwärts schön Wetter, und wenn wir hier heitre Tage haben, so herrscht an andern Orten Nässe. Die Vertheilung des Wetters unter so viele Länder ist also auf die wunderbarste Art sehr verhältnißmäßig und mit der größten Genauigkeit eingerichtet worden. Welch eine vortreffliche Ordnung!

Fr. Weil Sie mich so unmerklich auf die Betrachtung des Unterschiedes und Nutzens der Jahrszeiten geführt haben; so sagen Sie mir nun auch ein Wort von dem Tage und von der Nacht.

Ant. Merke auf den wunderbaren Unterschied zwischen Licht und Finsterniß, zwischen einer in Bewegung befindlichen und einer ruhenden, zwischen einer arbeitenden und einer schlafenden Welt. Du zählest drey sehr verschiedne Zeiten an einem Tage. — Die Morgenstunde, welche durch das Gold des Sonnenlichts, vermischt mit dem sanften Grün der vom Thau beperlten Pflanzen, verherrlichet wird; wo alles durch den Schlaf erquickt und hergestellt ist. — Die Schönheit des völligen Mittages, durch die alles übertreffende Majestät der funkelnden Sonne an einem hellen Himmel. — Die vorhergehende Abenddämmerung, welche dazu dient, damit nicht alles durch einen augenblicklichen Uebergang aus dem vollen Tage in die finstre

Nacht sich verwirre, begleitet von dem Abend selbst, worinnen Stille und Einsamkeit allerhand Betrachtungen in uns veranlassen; worinnen die kühle Luft Vieh, Pflanzen und Menschen erfrischet; worinnen die neue Elasticität der Luft die erschlafften Fibern stärkt, indeß die herabsteigende Nacht alles zu dem erquickenden Schlafe lockt, nur einige Vögel und andre Thiere ausgenommen, welche um diese Zeit erst ihr Futter suchen: eine weise Einrichtung des Schöpfers, der die Verschiedenheit in seinen Werken liebt!

Fr. Habe ich dieses nicht tausendmal gesehen?

Ant. Hast Du es aber auch tausendmal mit der gehörigen Aufmerksamkeit und Bewunderung gesehen? Hierzu kann Dich die schöne malerische Rede eines weisen Mannes ermuntern. Ein Tag sagts dem andern, und eine Nacht thuts kund der andern. Es ist keine Sprache noch Rede, da man nicht ihre Stimme höre. Ihre Schnur gehet aus in alle Lande, und ihre Rede an der Welt Ende. Er hat der Sonne eine Hütte in denselbigen gemacht. Und dieselbe gehet heraus, wie ein Bräutigam aus seiner Kammer, und freuet sich, wie ein Held, zu laufen den Weg. Sie gehet auf an einem Ende des Himmels, und läuft um, bis wieder an dasselbe Ende; und bleibet nichts vor ihrer Hitze verborgen. Ps. 19. v. 3-7. Und die Zeit deines Lebens würde aufgehen, wie der Mittag, und das Finstere würde ein lichter Morgen werden. Hiob 11. v. 17. Du machest Finsterniß, daß es Nacht wird; da regen sich alle wilde Thiere. Ps. 104. v. 20.

Fr. Bey dem Anblick des Morgens, Mittags und Abends habe ich gerade an diese biblischen Stellen nicht gedacht.

Ant. Denke nur an den, von welchem sie Zeugniß geben. Der Mensch spricht so oft von der Schönheit des Wetters; aber wie selten sieht er auf die erste Ursache desselben, die doch das Ziel aller unsrer Betrachtungen ist! Wenn Du Dich daran gewöhnest, beständig mit Verwunderung darauf Achtung zu geben, wie man denn auch den Morgen, Mittag und Abend niemals anders betrachten sollte; so wirst Du jeden Tag entzückt da stehn, und vergessen, daß Du gestern eben dieselben Gegenstände mit eben dem Entzücken betrachtet hast; so sehr wird Deine Seele von den gegenwärtigen Empfindungen eingenommen seyn! — Komm, laß uns nunmehr alles, was jede Jahrszeit hervorbringt, durchgehen, und Nacht und Tag nebst allem, was sie unsern Augen darstellen, genauer betrachten.

Fr. Was wird von diesem allen zuerst unsre Aufmerksamkeit verdienen, da wir bereits das Firmament und den Boden unsrer Erde betrachtet haben?

Ant. Was denkst Du wohl?

Fr. Wir sollten wohl, so wie wir in unsrer zweyten Unterredung gethan haben, mit dem edelsten und vornehmsten unter allen Geschöpfen den Anfang machen, und hernach zu den geringern fortgehen. Ist diese Ordnung nicht bequem?

Ant. Diese Ordnung ist in der That sehr gut! Wir wollen ihr folgen, und darum ißt mit dem Men-

schen den Anfang machen, der gewiß über alles andre, was sich auf der Erde befindet, erhaben ist.

Fr. Was werden Sie mir aber viel von ihm sagen können? Er ist vielleicht schon an sich selbst bekannt genug.

Ant. Weniger als Du denkst! Er, der die meisten von den göttlichen Werken übersieht, vergißt sich selbst am allerersten, da er sich doch vor allen andern Dingen kennen sollte.

Fr. Ich will also gern eine Beschreibung, den Menschen betreffend, von Ihnen anhören, um zu sehen, ob sich so viele herrliche Dinge von ihm sagen lassen, als Sie zu glauben scheinen.

Ant. Ich kann ihm ohne alle Vergrößerung und Schmeicheley folgendes Lob beylegen. Der Mensch ist eine mittlere Classe von Wesen, die Gott deswegen geschaffen hat, um die weite Lücke zwischen den Engeln und Thieren auszufüllen. Nehmlich in Ansehung der Seele gränzt der Mensch an die Engel, in Ansehung seines Körpers aber an die Thiere. Diesen Körper nenne ich ein herrliches, von Erde gemachtes, nach den schönsten Verhältnissen der Meßkunst und nach den genauesten Regeln der Mechanik, so künstlich gebildetes Kleid der Seele, daß man bey der geringsten Veränderung, die man darinnen vornehmen wollte, alles eher verschlimmern, als verbessern würde. Diesen bewundernswürdigen Körper übertrifft die Seele noch durch die Vortrefflichkeit ihrer Fähigkeiten. Sechs besondre Vorzüge (mehr will ich itzt nicht anführen) erheben den Menschen weit über die Thiere; nehmlich — die äußerliche Gestalt — die schön gebildeten Glieder —

eine

eine ausnehmende Schönheit des Gesichts — eine gerade Stellung — vortreffliche Fähigkeiten des Geistes — und das Vermögen zu reden.

Fr. Ich will mich bey den drey ersten, welche die Thiere zum Theil mit uns gemein haben, itzt nicht aufhalten; es wird, glaube ich, vornehmlich auf die drey letzten ankommen.

Ant. Ich habe nicht viel Worte nöthig, um Dir zu beweisen, daß kein Thier an zierlicher Gestalt, an wohlgebildeten Gliedmaßen, und an Schönheit des Gesichts dem Menschen gleich kömmt. Auf Dein Verlangen werde ich dieß blos von den drey letzten zeigen, ohne mich auf zwey nachdrückliche Stellen, die schon Beweises genug sind, zu berufen. Herrschet über die Fische im Meer, und über Vögel unter dem Himmel, und über alles Thier, das auf Erden kreucht. 1 B. Mos. 1. v. 28. Welche Oberherrschaft des Menschen nach der Sündfluth aufs neue bestätiget worden ist. 1 B. Mos. 9. v. 2. Gott ists, der uns gelehrter macht, denn das Vieh auf Erden, und weiser, denn die Vögel unter dem Himmel. Hiob 35. v. 11. — Der Mensch erhebt sich also über die Thiere, durch eine aufrechte Stellung. Nenne mir ein Thier, das ihm hierinnen gleicht, oder das es, wenn man es zum Aufrechtgehen abgerichtet hat, lange aushielte. Diese gerade Stellung ist unter allen die bequemste; sie giebt uns einen gewissen Anschein von Würde, und ist ein Zeichen von der Herrschaft über alle Thiere. Sie schickt sich auch am besten, um das Haupt zu unterstützen; um uns nach allen Seiten umzusehen; um die Hände gut gebrauchen, und

um alle Gefahren von uns abwenden zu können. Das Kriechen würde uns sehr unbequem und das Fliegen sehr schädlich gewesen seyn; weswegen auch diese Kunst, die eine allgemeine Verwirrung, ja sogar Verwüstungen in der menschlichen Gesellschaft verursachen würde, niemals erfunden worden ist, noch erfunden werden wird — Ferner übertrifft der Mensch die Thiere durch vorzügliche Fähigkeiten. Bald besingt er mit frölichem Herzen die großen Vollkommenheiten seines Schöpfers; bald wendet er sich wieder zu andern Dingen. Itzt bearbeitet er den harten Marmor, und läßt steinerne Bilder leben; hierauf ergreift er das Winkelmaaß und die Bleywage, und erbaut einen Pallast. Bald fället er Holz und zimmert ein Schiff, womit er eine Reise um die Welt unternimmt. Bald schleift er Ferngläser, und betrachtet damit den weit von uns entfernten Saturn. Alsdenn mißt er den großen Weg der Kometen oder betrachtet ein kleines Thierchen, welches in einem hohlen Sandkorne schläft. Ein andermal spannt er Thiere vor den Pflug, und versorgt sein Vaterland mit Getraide. Bald nöthiget er wieder die Thiere, seine Jäger, Wächter, und Sänger zu seyn, oder macht wilde Thiere zahm, um andre damit zu fangen. Bald muß ihm das Schaaf, bald der Seidenwurm oder der Flachs, Kleider für den Sommer und Winter liefern. Bald bläset er Glas; bald biegt er das harte Metall; und das letzte Merkmal seiner Größe, dasjenige, was ihn am höchsten über die unvernünftigen Thiere setzt, ist die Gemeinschaft mit seinem Schöpfer durch die erhabene Religion. Oder kennen die Thiere die Hand, die sie schuf? Sie leben; aber steigen sie wohl jemals

bis

bis zu der Ursache ihres Daseyns hinauf? Der Mensch allein erhebt sich aus dem Staube empor zu dem Allmächtigen, und betet ihn an. Welch eine Größe! — Ferner, Gott leitet ihn, gleichsam bey der Hand, zu seiner Glückseligkeit. Das herrliche Evangelium leuchtet ihm, von Schritt zu Schritt, auf dem Wege zur Ewigkeit, und doch ist der Gläubige noch nicht, was er werden soll. Er geht unter der rauhen Hülle eines nichtigen Körpers langsam fort, welche er abwerfen soll, damit er ähnlich werde dem verklärten Leibe seines Herrn Jesu Christi. Phil. 3. v. 21. — Endlich erhebt er sich über die Thiere durch die Sprache, das bewundernswürdigste Kunststück, wovon Gott, so viel ich einsehe, der unmittelbare Lehrer hat seyn müssen. Durch Hülfe derselben kleidet er seine Begriffe in Worten ein; er bereichert sein Gedächtniß und Einbildungskraft mit vielen Kenntnissen; theilet andern seine Gedanken mit, und empfängt wiederum die ihrigen; und wenn er auf diese Art seine Kräfte gebraucht, gelangt er zu Künsten, Wissenschaften, und Kenntniß der Religion.

Fr. Ich danke Ihnen für diese drey wichtigen Beweise! Machen Sie mir doch nunmehr noch andre Dinge von dem menschlichen Körper bekannt.

Ant. So wisse denn, daß alle Menschen, von Adam an bis itzt, Körper von einerley Bau, und Seelen von einerley Fähigkeiten gehabt haben.

Fr. Giebt es denn nicht fünf verschiedne Arten von Menschen in der Welt? Weiße mit und ohne Bart, kupferfarbige, schwarze mit kurzen und mit wolligen Haaren? Und wie sehr ist nicht überdieses die Seele eines Lapländers von der Seele des Huigens

und des Hugo Grotius, oder die Seele eines Hottentotten von Boerhaavens oder Muschenbroeks Seele unterschieden?

Ant. Du wählest Deine Beyspiele besser, als ich gedacht hätte; doch hatten sie nicht alle Körper von gleicher Art? Die Verschiedenheit in Ansehung der äußerlichen Gestalt und Farbe hängt blos von einem gewissen netzförmigen Wesen, welches unter der obersten Haut des Körpers liegt, von dem Einfluß der Luft, von der Speise, von der Lebensart, von der Erziehung, von den Sitten, und von der Religion ab. Glückliches Vaterland also, wo alle diese Vortheile zu unserm Besten mitwirken! — Was ihre Seelen anbetrifft, so waren sie alle unsterblich und besaßen einerley Kräfte, nur nicht in gleichem Grade, und dieses findet auch noch itzt bey uns allen statt; worinnen Du wiederum Einförmigkeit und Verschiedenheit, zwey, so zu sagen, widersprechende, und doch in allen göttlichen Werken befindliche Eigenschaften entdecken wirst. Millionen Seelen, Körper, Glieder, Gesichter, Stimmen, Handschriften, und so viele Millionen Verschiedenheiten, Grade und Stufen! Welche Wunder! — Du weißt die wichtige Ursache, warum die beyden letzten, ich meyne die Stimme und die Züge im Schreiben, so sehr verschieden seyn müssen. Man würde uns sonst tausendmal betrügen, und viele Missethaten ungestraft ausüben. Nach der gegenwärtigen Einrichtung des Schöpfers aber kennt man den Menschen bey Tage am Gesichte, bey Nacht an der Stimme, und, wenn er abwesend ist, an seiner Handschrift. Und da es überall eine Stufenleiter giebt und die Grenzen aller Dinge in

einander

einander laufen; so wird vielleicht der Verstand des dümmsten Hottentotten die Fähigkeit des klügsten Affen nicht weit übertreffen. Der Verstand unsrer vier berühmten Landsleute, nehmlich eines Huigens, eines Hugo Grotius, eines Boerhaaven, oder eines Muschenbroek, wird vielleicht nicht viel kleiner seyn, als der Verstand der geringsten unter den Engeln, wenn es in der ganzen erschaffnen Welt keine andre Wesen giebt, die diese Lücke ausfüllen; welches uns unbekannt, aber doch einigermaßen wahrscheinlich ist.

Fr. Sagen Sie mir doch, ob denn Gott wirklich so viel Kunst und Weisheit in der Bildung unsers Körpers angewandt hat?

Ant. Um Dich von dieser Wahrheit völlig zu überzeugen, und Dich Dir selbst bekannt zu machen, will ich Dir zuerst einige allgemeine Anmerkungen über das richtige Verhältniß der Theile überhaupt, und darauf insbesondre eine kurze Beschreibung der Glieder unsers Körpers mittheilen.

Fr. Die allgemeinen Anmerkungen müssen also wohl zuerst kommen?

Ant. Der ganze Bau des Körpers ist so weislich eingerichtet, und die Theile desselben sind so vortrefflich proportionirt, um einander zu Hülfe zu kommen, daß man keine bequemere Gestalt zu so verschiedenen Wirkungen und Bewegungen würde ausdenken können. Man findet auch so viel Uebereinstimmung in den untergeordneten Theilen, daß dieselbe nebst allen den besondern Gestalten, welche die Theile an sich selbst haben, und welche zur freyen Bewegung nöthig sind, uns eine Leichtigkeit zu tausend Arten von Beschäfftigungen, und

zugleich

zugleich einen Anstand giebt, der bey keinem Thiere zu finden ist. Daher haben alle Theile des Körpers eine verhältnißmäßige Stärke, nachdem ihre Verrichtungen mehr oder weniger Kraft erfordern. So sind z. B. die Beine viel stärker, als die Arme, und die Daumen viel stärker, als die andern Finger. Einige der vornehmsten Gliedmaßen, als Ohren, Augen, Nasenlöcher, Hände und Füße sind doppelt: die Ohren, damit wir von allen Seiten hören können; die beyden Augen der Schönheit wegen; die Hände, damit wir desto geschickter zur Arbeit sind; die Füße, um das Gehen möglich zu machen; und die Nasenlöcher, um den Geruch zu befördern. Außerdem aber ist die Anzahl dieser Glieder auch deswegen doppelt, damit wir uns helfen können, wenn etwa eins von beyden verloren geht, oder unbrauchbar wird. Viele sind so eingerichtet, daß sie einander wechselsweise zu Hülfe kommen können; ein so merkwürdiger Umstand, daß er die Aufmerksamkeit des großen Apostels Paulus auf sich zog. 1 Kor. 12. v. 14-26. Auch ist es merkwürdig, daß die doppelten Gliedmaßen gleich weit von der Mitte des Körpers abstehen; die einzelnen aber, als die Nase, der Mund und das Kinn, stehen gerade in der Mitten, so daß, wenn der Körper in der Mitten durchschnitten würde, beyde Theile einander vollkommen gleich seyn müßten.

Fr. Haben Sie mir nun alles hiervon gesagt?

Ant. Nein! Laß mich fortfahren. Das Haupt ist vorne breiter, als hinten: der Hinterkopf aber steht weiter von dem Mittelpuncte ab, so daß doch die Schwere aus diesem Grunde noch einmal so groß ist. Hierdurch wird das vollkommene Gleichgewicht des

Kopfes

Kopfes erhalten, welches zu einer bequemen Bewegung und Umdrehung nöthig ist. Welch ein genaues Verhältniß! — Derjenige Theil des Kopfes, welcher viel Gehirn in sich faßt, mußte größer und doch nicht schwerer seyn: sonst würde diese obere Last dem Körper zu beschwerlich werden, und die freye Bewegung des ganzen Leibes hemmen, welches ich lieber sage, als daß der Körper sonst verunziert würde; weil ich der Meynung bin, daß man das Schöne nur nach dem Nützlichen abmessen müsse. So ist bey mir Schönheit, was seinem Endzweck am meisten gemäß ist. — Ich gehe weiter. Wenn man von den Schläfen gerade Linien gegen die Spitze des Kinns ziehet; so soll in dem Winkel, welchen diese beyden Linien mit einander machen, nicht nur der Unterschied zwischen uns und den Thieren, sondern auch zwischen den verschiednen Nationen bestehen. Beträgt z. E. dieser Winkel fünf und vierzig Grade, so erhält man das Gesicht eines Affen. Ein Winkel von funfzig Graden zeigt uns ein andres Thier an, das dem Menschen noch ähnlicher ist. Ein Winkel von siebenzig Graden liefert uns das Gesicht eines africanischen Mohren und eines Kalmucken. Ein Winkel von achtzig zeichnet uns einen Europäer, und alle Winkel, die neunzig bis hundert Grad enthalten, schildern uns Gesichter von der äußersten Schönheit. Dieß ist die Ursache, warum die Griechen und Römer, die größten Meister in der Bildhauerkunst, die Winkel von neunzig bis hundert Graden zu ihren schönsten Statüen gewählt haben, wie wir aus ihren übergebliebenen Meisterstücken ersehen. — Ist diese Bemerkung,

welche wir dem Herrn Professor Camper zu danken haben, nicht überaus artig?

Fr. Diese Bemerkung macht mir viel Vergnügen! Aber warum sind gerade die Gesichter schön, bey denen man einen Winkel von neunzig bis hundert Graden antrifft? Die Schönheit ist doch immer nur ein allgemeiner Begriff, oder, nach Ihrer Erklärung, diejenige Eigenschaft, vermöge welcher eine Sache am besten mit ihrer Absicht übereinstimmt.

Ant. Man hat bemerkt, daß Leute mit solchen Gesichtsbildungen den meisten Verstand, das beste Herz, und die meisten Tugenden besitzen, und also, weil sie der Vollkommenheit, zu welcher das menschliche Geschlecht bestimmt ist, am nächsten kommen, schön genannt zu werden verdienen.

Fr. Sie scheinen also der Meynung zu seyn, daß die Gestalt des Gesichts, so wie der Bau des ganzen Körpers, die Gemüthsbeschaffenheit des Menschen ausdrückt?

Ant. Eine lange Erfahrung hat mich von der Wahrheit dieser Meynung überzeugt.

Fr. Hat nicht unlängst ein gelehrter Mann etwas darüber geschrieben?

Ant. Der berühmte Lavater hat ein vortreffliches Werk über die Physiognomik oder Gesichtskunde herausgegeben. Eine Arbeit, die eben so mühsam als vortrefflich ist, weil man schon so lange diese Wissenschaft vernachläßiget hat: sonst ist sie nicht neu: denn schon Sirach hat diese Kunst verstanden. Man siehets einem wohl an, und ein Vernünftiger merket den Mann an seinen Geberden. Denn seine

Klei-

Kleidung, Lachen und Gang zeigen ihn an. Cap. 19. v. 26. 27.

Fr. Machen Sie mir doch diese Kunst bekannt.

Ant. Sie ist von zu weitem Umfange für unser gegenwärtiges Gespräch. Da Du die lateinische Sprache verstehest, so lies das Werk des Porta, eines neapolitanischen Edelmanns, der gegen das Ende des 16ten und zu Anfange des 17ten Jahrhunderts gelebt hat: ein Mann von großer Gelehrsamkeit, dessen seltnes Buch mir den Weg zu dieser Kunst gezeigt hat. Verbinde hiermit die Erfahrung, oder schlage vornehmlich Lavaters Buch nach, das alle alten Werke über diese Materie weit übertrifft.

Fr. So kann ich also die Gemüthsbeschaffenheit der Menschen beständig aus ihren Gesichtszügen und aus der Bildung ihres Körpers beurtheilen. Die Ausübung dieser Kunst muß eine angenehme und zugleich nützliche Sache seyn: denn oft lernen wir die Menschen, zu unserm Schaden, allzu spät kennen.

Ant. Du mußt in der Ausübung dieser Kunst sehr vorsichtig seyn. Das Gesicht eines Menschen kann eine gute sanfte Gemüthsart anzeigen, und er kann indessen durch die Verführung gänzlich verändert worden seyn: im Gegentheil können Dir die Gesichtszüge eines andern, nach den Regeln der Kunst, vielleicht sagen, daß er trotzig, grausam, zornig, oder wollüstig sey, und ein solcher Mensch kann durch die Gnade Gottes alle diese bösen Neigungen überwunden haben; in beyden Fällen kannst Du Dich also irren.

Fr. Wenn aber der eine nicht schlimmer und der andere nicht tugendhafter geworden ist?

Ant. Dann sagen Dir seine Gesichtszüge, so wie sie dieses beständig anzeigen, welches die angebohrnen herrschenden Neigungen eines solchen Menschen sind *).

Fr. So hängt also das Laster nicht von der Verderbniß der Seele, die Tugend nicht von der Gnade, sondern beyde von der Beschaffenheit des Körpers ab?

Ant. In beyden Fällen irrst Du Dich, und darum mußt Du diese falschen und gefährlichen Folgerungen vermeiden! Das Gesetz des Schöpfers nach dem Fall scheint folgendes zu seyn: „Die durch die Sünde ins Verderben gerathenen Seelen sollen inskünftige, durch gewisse bestimmte Gesichtszüge, gewisse hervorstechende sündliche Neigungen, oder löbliche Eigenschaften, zum Nutzen andrer, auf dem Angesichte gleichsam zur Schau tragen.“ Oder: „diese und jene Körper sollen das verborgne Verderben der Seele, durch gewisse bestimmte wesentliche Züge, zum Nutzen andrer, deutlicher abbilden; und gewisse bestimmte Gesichtszüge sollen einige löbliche Eigenschaften der Seele, die Ueberbleibsel des göttlichen Ebenbilds, augenscheinlicher darstellen.“

*) Da Herr Martinet sonst die Meynungen der Gelehrten, die noch vielen Streitigkeiten ausgesetzt sind, zu übergehen pflegt, welches auch sehr zu billigen ist: so kann ich mich nicht genug verwundern, daß er hier eine Meynung vorträgt, die noch lange nicht hinlänglich erwiesen ist. Denn so sehr ich auch des Herrn Lavaters Verdienste und vorzüglich seine Bemühungen um die Physiognomik schätze; so getraue ich mir doch nicht, dasjenige zu vertheidigen, was Herr Martinet hier mit diesem Gelehrten von der Physiognomik ohne alle Einschränkung behauptet.

stellen.“ Dasjenige bleibt also eine unveränderliche Wahrheit, was uns der Herr Jesus gelehrt hat: Was aus dem Fleisch gebohren wird, das ist Fleisch, und was aus dem Geist gebohren wird, das ist Geist. Joh. 3. v. 6. Uebrigens machen einige sanfte Gesichtszüge oder Tugenden niemand zu einem Bekehrten, und einige angebohrne unregelmäßige Beschaffenheiten des Körpers entschuldigen niemanden. Jede Seele und jeder Körper ist an sich selbst verderbt, und keins hat dem andern etwas vorzuwerfen.

Fr. Was ist wohl die hierinnen verborgen liegende und zu seiner Ehre gereichende Absicht des Schöpfers?

Ant. Die Tugenden oder löblichen Eigenschaften, welche in der sanften und hinlänglich schönen Gesichtsbildung sichtbar sind, zeigen deutlich, was der Mensch gewesen ist, als er noch das Ebenbild seines Schöpfers getragen hat. Die Laster hingegen, die aus den wilden Gesichtszügen hervorblicken, lehren uns, wie sehr er von seiner ursprünglichen Schönheit herabgesunken sey. Das eine verherrlichet Gott, als Schöpfer, das andre rechtfertiget ihn, als Richter und Gesetzgeber; beyde aber lehren mich dieses, daß der Mensch sich nicht mehr in demjenigen Zustande der Vollkommenheit befinde, in welchem er sich unmittelbar nach der Schöpfung befand.

Fr. Wie unmerklich sind wir von den Betrachtungen über das Ebenmaaß des menschlichen Körpers abgekommen!

Ant. Wir wollen also ohne Umschweife wieder auf diese Materie zurückkommen — Die Augen sind so schön am Haupte angebracht, daß ein über das Gesicht gezogener Cirkel den am meisten hervorstehenden

Theil derselben gerade berühren würde. Sie stehen auch am schicklichsten Orte, um den ganzen Körper übersehen zu können. — Es sieht sehr gut aus, daß die Schultern bey den Mannspersonen vollkommen, bey den Frauenzimmern aber nicht völlig zweymal so breit sind, als der Kopf; weil die erstern viel mehr Stärke nöthig haben, als die letztern. Breite Schultern zeigen einen mit guten Muskeln versehenen Körper an, der zur Arbeit und zur Bewegung sehr geschickt ist. — Ein ausgestreckter Arm, von der Herzgrube bis an die Spitze des mittelsten Fingers gerechnet, ist vier Köpfe und also gerade halb so lang, als der ganze Körper; so, daß ein gut gewachsener Mensch so weit mit beyden Armen reichen kann, als er lang ist — Der Arm ist gerade in der Mitten mit einem Gelenke versehen, auf daß man ihn biegen und damit alles anfassen kann. Die Biegung geht deswegen einwärts, damit sich die nahen Gegenstände mit den Händen leicht erreichen lassen; denn wenn sie auswärts gienge, so würde sie wenig nützen können. Wäre der Arm noch einmal so lang, so würde er uns sehr hindern; wäre er kürzer, so würde sich der Körper beständig biegen müssen, um die Gegenstände überall zu erreichen. — In der Mitten hat der Leib ein Gelenke, so daß der obere Rand der Hüftknochen gerade in der Mitten stehet; daher sich der ganze Körper leicht biegen und wenden kann. — Und obgleich der obere Theil des Körpers, nehmlich der Kopf, die Brust und der Unterleib, der schwerste ist; so findet man doch das Gleichgewicht dabey so genau beobachtet, daß, wenn sich der Körper vorwärts neiget, die dicken fleischichten Theile des obern Schenkels sich hinterwärts

kehren;

kehren; wodurch ein vollkommnes Gleichgewicht erhalten wird. Bey den Beinen findet dieses richtige Gleichgewicht ebenfalls statt: denn von dem Knie bis an die Ferse beträgt diese Länge, wenn man aufgerichtet stehet, eben so viel, als die Länge von dem Knie bis an das äußerste des obern Schenkels, so, daß beym Biegen der Kniee beständig einerley Mittelpunct der Schwere erhalten wird, indem das oberste des Schenkels beständig über den Fersen bleibt. — Die Zehen sind kürzer als die Finger, weil sie mehr Kraft haben mußten, um den Fuß auf dem Boden fest zu erhalten. Wären sie länger; so müßten sie, um diese Kraft zu besitzen, so stark seyn, daß man im Bewegen und Gehen doppelte Arbeit haben würde — Und weil die Füße zu einer schnellen vorwärts gehenden Bewegung eingerichtet sind, so läuft das Schienbein vorne etwas spitzig zu, und die ganze Dicke der beym Gehen am meisten wirksamen Muskeln, aus denen die Waden bestehen, fällt auf den hintersten Theil, damit man die Luft desto besser durchschneiden kann. — Dieß alles, welches eben so wunderbar als weislich eingerichtet ist, und mich allezeit in Erstaunen setzet, nöthiget uns diesen herrlichen Lobgesang ab: Ich danke dir darüber, daß ich wunderbarlich gemacht bin; wunderbarlich sind deine Werke, und das erkennet meine Seele wohl. Es war dir mein Gebeine nicht verhohlen, da ich im Verborgenen gemacht ward, da ich gebildet ward unten in der Erde. Deine Augen sahen mich, da ich noch unbereitet war; und waren alle Tage auf dein Buch geschrieben, die

noch werden sollten, und derselben keiner da war. Ps. 139. v. 14-16.

Fr. Wie ist der menschliche Körper beschaffen, wenn ihm dieses oder jenes fehlt, oder wenn die oben erwähnten Gesichtslinien einmal einen Winkel machen, der mehr, als hundert Grad beträgt?

Ant. Dann ist der Mensch eine Misgeburt.

Fr. Man sieht dergleichen bisweilen.

Ant. Man findet zwar unter den vierfüßigen Thieren, Vögeln, Fischen, Pflanzen und Menschen, wegen gewisser uns noch sehr unbekannten Zufälle, dann und wann eine Misgeburt; doch ist die Zahl derselben sehr geringe, in Ansehung der großen Menge dieser Geschöpfe. Die gütige Vorsicht läßt die ungestalten Kinder meistentheils sehr zeitig sterben. Unter den Fischen habe ich nur eine Misgeburt gefunden, und niemals etwas von einer zweyten gelesen.

Fr. Wollen wir nunmehr zu den besondern Anmerkungen über diesen wunderbaren Körper, wovon Sie mir so viel schöne Dinge zu sagen anfangen, fortgehen?

Ant. So betrachte denn zuerst die majestätische edle Bildung, die so erhabnen, heldenmüthigen Züge bey den Mannspersonen, und die so sanften, feinen und zarten Züge bey den Frauenzimmern, die alle mit verschiednen Gesichtsbildungen, und zwar aus wichtigen Gründen, die ich Dir bereits oben gesagt habe, versehen sind; welches um desto bewundernswürdiger ist, weil der Theile, welche die Gesichtsbildung ausmachen, nicht viel, und dieselben fast bey allen Personen von einerley Beschaffenheit und Anzahl sind: denn jede hat

doch

doch nur zwey Augen, eine Nase, einen Mund, und nicht mehr. — Betrachte das schöne Haupt mit den zierlichen herumfliegenden Haarlocken; die breite erhabene Stirne; die lebhaften, durchdringenden, redenden Augen, die getreuen und beredten Dollmetscher der Seele; den Mund, diesen Sitz des gefälligen Lächelns, das Werkzeug der Sprache; die Ohren, deren künstliche Bildung nicht die geringste Veränderung eines Tones uns entwischen läßt.

Fr. Warum nehmen wir so viele Theile des schönen Hauptes auf einmal? Ist nicht bey jedem etwas besonders zu bemerken?

Ant. Wenn Du willst, sehr viel! Ich will Dir mit Vergnügen willfahren. Laß mich also mit dem Gehirn den Anfang machen, welches eines der vornehmsten Eingeweide, und bey den Menschen größer, als bey einigen Thieren ist. Es nimmt den ganzen innern Raum des Kopfs ein, und besteht aus einer weichen Materie, die aus verschiednen größern und kleinern Theilen künstlich zusammengesetzt und mit vielen Blutgefäßen durchwebt ist. Alle Nerven nehmen daraus ihren Ursprung. Diese Theile sind von dem großen Erhalter aller Dinge auf das sorgfältigste verwahrt worden, weil die Scharfsinnigkeit des Verstandes, die Richtigkeit der Urtheilskraft, die Kraft zu erfinden, und die Fähigkeit, sich an das Vergangne zu erinnern, von ihrer guten Beschaffenheit abhängt, und die geringste Unordnung in denselben einen Wahnwitz verursachet.

Fr. Wie sind sie denn verwahrt?

Anf. Eine starke, dicke und knöcherne Schale, die man die Hirnschale zu nennen pflegt, umgiebt diese Theile. Die Hirnschale selbst ist aus verschiednen Stücken zusammengesetzt, die vermittelst zackiger, in einander eingreifender Ränder, an einander gefügt sind. Bey ganz jungen Kindern stehen diese Knochen, aus sehr weisen Ursachen, noch von einander ein wenig ab, und hängen nur durch starke Häute zusammen. Die innere Fläche der Hirnschale ist mit der sogenannten harten Hirnhaut überzogen, welche an vielen Stellen mit derselben zusammengewachsen ist. Innerhalb dieser starken Haut findet man eine andere, welche das Gehirn unmittelbar umgiebt, und von einem überaus dünnen, feinen und zarten Gewebe ist. Auf diese Art wird das Gehirn auf allen Seiten beschützt und verwahrt, damit die weichen Theile in gutem Zustande erhalten und durch die mancherley Bewegungen des Körpers nicht gestoßen oder verletzt werden. Auch haben die vermöge der zackigen Ränder mit einander verbundnen Knochen der Hirnschale diesen Nutzen, daß in den Falle, wenn sich jemand stößt oder einen Schlag auf den Kopf bekömmt, die Knochen etwas nachgeben und die Wunde sich nicht durch die ganze Hirnschale verbreitet; vielleicht dienet diese Art der Verbindung auch dazu, damit die äußern und innern Theile des Kopfs eine desto genauere Gemeinschaft mit einander haben können — Ferner wird die Hirnschale äußerlich durch das Haar bedeckt, welches bey den Menschen von verschiedner Farbe ist. Jedes Haar wächst aus einer Wurzel hervor, die wie ein Knöpfchen oder Säckchen gebildet ist, und in dem unter der Haut befindlichen Fette liegt. Es ist mit verschied-

nen

nen feinen Adern und andern Gefäßen versehen, ganz rund, inwendig hohl und am Ende spitzig. Jedes Haar besteht aus einer äußern Haut, die durch verschiedne parallel laufende Fasern, welche andre queerdurch laufende Fasern mit einander verbinden, gebildet wird. In der Mitte befindet sich die Saftröhre, welche durch das ganze Haar bis an die äußerste Spitze geht, und mit einer gewissen Art von Mark gefüllt ist, von welchem die Farbe des Haares herrührt. Dieß alles verdienet durch dein Vergrößerungsglas betrachtet zu werden — Die Stärke der Haare ist bewundernswürdig; indem man durchgängig ein Gewicht von zwey und mehr Unzen an ein Haar hängen kann. Man zählet die Haare gemeiniglich unter die geringen Dinge, aus denen man sich wenig macht, und doch werden sie von Gott selbst seiner Vorsorge werth geachtet. Auch eure Haare auf dem Haupte sind alle gezählet. Matth. 10. v. 30.

Fr. Und wozu dienen die Haare?

Ant. Um das Haupt zu erwärmen; um die unsichtbaren Schweißlöcher offen zu halten und durch ihre eignen Höhlungen die Ausdünstung zu befördern; um die Gewalt eines Stoßes zu vermindern und die Zierde des Hauptes zu vermehren: denn ein kahles Haupt hat wohl viel Ehrwürdiges, aber nichts Annehmliches.

Fr. Was ist wohl das Allermerkwürdigste am Haupte?

Ant. Die fünf Sinne: Das Gesicht, das Gehör, der Geruch, der Geschmack, und das Gefühl, die von allem, was außer uns befindlich ist, oder sich zuträgt, die Seele den Augenblick benachrichtigen. Denn

was

was würde daraus entstehen, wenn diese Nachrichten einige Stunden oder Tage ausblieben?

Fr. Können wir aber wohl auf die Stärke, Schärfe und Geschwindigkeit derselben stolz seyn; da uns die Vögel an Gesicht, die Hunde an Geruch, und die Maulwürfe an Gehör, wie ich einmal gehört habe, sehr weit übertreffen sollen?

Ant. Ich lobe diese Bemerkung, die sehr wohl gemacht ist; aber glaube mir, daß der Schöpfer die Schärfe und die Fertigkeit unsrer Sinne sehr genau abgemessen hat, genauer, als Du denkst.

Fr. Hätte denn keiner von allen fünf Sinnen schärfer oder stumpfer seyn können?

Ant. Nein! Wäre das Gesicht so scharf, als es durch Hülfe eines Vergrößerungsglases wird, so müßten uns die Schönheiten der Natur größtentheils verborgen bleiben, weil wir nehmlich alsdenn kein großes Ganze, z. E. ansehnliche Wälder, Gebirge und entfernte Gegenden auf einmal würden übersehen können; und wenn es schwächer wäre, so würden wir die meisten Dinge, die wir täglich zu unserm Gebrauch nöthig haben, nicht genau von einander unterscheiden können — Wäre das Gehör feiner, so würde die sanfte Stimme eines Freundes dem Krachen des Donners gleichen; der kleinste Laut würde zu einem starken Getöse werden, das unsern Schlaf stören und die Ruhe des menschlichen Lebens verhindern würde. Wäre hingegen das Gehör schwächer, so würden wir einander nicht verstehen können — Hätten wir einen noch feinern Geruch, so würden die angenehmen Düfte unsrer Speisen uns sehr beschwerlich fallen; wäre aber

dieser

dieser Sinn stumpfer, so würden wir die lieblichen Nelken nicht riechen können — Wäre der Geschmack schärfer, so würde uns das Saure und Salzige sehr übel schmecken; wäre aber dieser Sinn nicht so vollkommen, so würden wir keinen angenehmen Unterschied in den Speisen bemerken — Wäre das Gefühl feiner, so würden wir beynahe nichts anrühren dürfen: ein feines Betttuch würde uns wie ein Reibeisen vorkommen und große Schmerzen verursachen; wäre aber das Gefühl nicht so fein, so würde der Atlas sogar seine Weiche im Anfühlen verlieren.

Fr. An diese genaue Bestimmung der Fähigkeiten unsrer Sinne habe ich noch niemals gedacht! Wie habe ich doch diese wunderbare und verhältnißmäßige Einrichtung derselben übersehen können?

Ant. Weil Deine Unachtsamkeit in Ansehung der kleinsten Dinge bisher sehr weit gegangen ist — Ich will nunmehr zu dem Auge, dem schönsten, vollkommensten und wunderbarsten unter Gottes Werken fortgehen. Es ist auch gewiß das vorzüglichste und angenehmste unter den Werkzeugen unsrer Sinne, und von so vieler Wichtigkeit, daß der Herr Jesus in dem Verzeichnisse seiner Wunder dieses zuerst setzt, daß die Blinden sehend geworden. Matth. 11. v. 5. — Wenn Du Gelegenheit haben wirst, ein Auge genau zu betrachten und zu zerlegen, so wirst Du zuerst eine wäßrige, alsdenn eine krystallne Feuchtigkeit, die wie ein erhaben geschliffnes Vergrößerungsglas aussieht, und drittens eine glasartige Feuchtigkeit, wie das Weiße vom Ey, darinnen antreffen; worauf ein Häutchen folgt, auf welchem die Gesichtsnerven ausgebreitet liegen.

Diese

Diese Nerven werden durch die Strahlen, welche durch diese drey Feuchtigkeiten gehen, gerührt. Die itzt genannten Feuchtigkeiten sind alle helle, durchsichtig und ohne Farben; sonst würden wir die Gegenstände dunkel und undeutlich sehen. Denn wären z. E. diese Feuchtigkeiten gelb; so würde alles gelb aussehen. Diese durch die Lichtstrahlen verursachte Erschütterung der Gesichtsnerven ist eben dasjenige, was man das Sehen nennt. — Ferner wird Dir bey der Betrachtung des Auges auch dieser Umstand viel Verwunderung erregen, daß große Dinge, als Berge, Kirchen und Landschaften, in dem engen Bezirk deines Auges, mit allen ihren Farben und Figuren, sich augenblicklich verkleinert darstellen — Daß sich im Auge ein runder Kreis befindet, der bey den Thieren sehr sichtbar ist, und aus kleinen Fasern besteht, wodurch die mittlere Oeffnung des Auges erweitert wird, wenn es dunkel ist, weil man alsdenn, um gut zu sehen, viele Strahlen nöthig hat; sich aber auch dadurch zusammenziehen und verengern läßt, wenn zu viel oder zu helle Strahlen auf das Auge fallen, oder wenn man etwas bald in der Ferne, bald in der Nähe betrachten will. Du kannst dieß in einem Spiegel bemerken, wenn Du einige Zeit im Sonnenlichte oder in einer dunkeln Kammer gewesen bist, und alsdenn Dein Auge in demselben betrachtest — Merke ferner, daß die Augen, als die zartesten und empfindlichsten Werkzeuge, in eine knochichte Höhlung des Kopfes, welche sie gleichsam als eine Verschanzung umgiebt, gesetzt sind, um gegen Stöße und Verletzungen gesichert zu seyn — daß der Augapfel rund ist, um die Strahlen von allen Seiten aufzufangen —

daß

daß derselbe nach allen Seiten zu sich bewegen läßt, damit wir der Mühe überhoben seyn können, allemal zugleich den Kopf umzudrehen, wenn wir unsre Augen gegen verschiedne Gegenstände richten wollen.

Fr. Sie zeigen mir hier Kunst über Kunst.

Ant. Ein solches Bekenntniß wirst Du noch öfter ablegen müssen, wenn Du hören wirst, daß das Augenlied, welches statt eines Vorhangs dienet, durch besondre Muskeln in die Höhe gezogen wird, und an dem Rande durch einen bogenförmigen Knorpel befestiget ist; wodurch das Augenlied auf eine bequeme Art in der Höhe erhalten und wieder niedergelassen werden kann. Diese Einrichtung verschafft uns den Vortheil, daß wir allezeit, so lange wir sehen wollen, die Augen geöffnet, und wenn wir schlafen und unsre Ruhe befördern wollen, dieselben geschlossen erhalten können — daß die Haare des obersten Augenliedes etwas oberwärts, und die Haare des untersten Augenliedes etwas unterwärts gekrümmt sind, weswegen sie den zarten Augapfel niemals berühren können — daß diese Haare, so wie auch die Haare der Augenbraunen, nicht nach Art der Haupthaare, länger wachsen, weil das Abkürzen derselben uns sehr beschwerlich fallen und mit einiger Gefahr verbunden seyn würde — daß diese kleinen Härchen dazu dienen, das fliegende Ungeziefer, das uns zu quälen pflegt, abzuhalten, und das allzu starke Licht zu mildern, wie man denn auch die Augen aus dieser Ursache zuhält — daß das beständige Blinzen dazu dienlich ist, den Augapfel von dem darauf fliegenden Staube zu reinigen, und denselben zugleich, wie mit einem Firniß, zu bestreichen, damit die Vorhänge,

ich

ich meyne die Augenlieder, desto gemächlicher niederfallen, und wiederum in die Höhe gezogen werden können; zu welchem Ende auch kleine Drüsen angebracht sind, in denen eine gewisse Feuchtigkeit abgesondert wird — daß der Augapfel selbst mit einer dicken, zähen Haut überkleidet ist, welche wegen ihrer Glätte einen unvermutheten Schlag leicht abprallen läßt, und wegen ihrer Stärke nicht leicht verletzt werden kann — daß der Augapfel, weil er durch seine besondern Muskeln gegen alle Seiten zu gedreht werden muß, sowohl hinten, als auch seitwärts mit Fett eingefaßt ist — daß die Augen nicht weit vom Gehirne stehen, damit ihre Nerven kurz seyn können, und also desto weniger Gefahr ausgesetzt sind — daß die Augen kugelförmig sind, weil man sie sonst nicht bewegen oder die seitwärts befindlichen Gegenstände sehen könnte, ohne den ganzen Körper zu bewegen, und vorzüglich deswegen, damit man mit diesem kleinen Theile große Gegenstände betrachten kann; welches unmöglich geschehen könnte, wenn das Auge platt wäre — daß die Fettigkeit desselben, das Ueberlaufen der Thränenfeuchtigkeit, welche das Sehen verhindern würde, aufhält, und sie also zwingt, durch die Thränengänge in die Nase zu gehen — Und endlich, daß die Augenbraunen dazu dienen, um gleichsam als Dächer den herabtröpfelnden Schweiß, den Staub und alles, was von oben herabfällt, und durch seine Schärfe dem Sehen schaden würde, abzuhalten. — Siehe hier eine Anzahl von Wundern und Proben einer außerordentlichen Weisheit und Kunst! Weswegen man es auch dem Schöpfer nicht für unanständig hält, ihm die Schöpfung des Auges zuzuschreiben.

schreiben. Der das Auge gemacht hat, sollte der nicht sehen? Ps. 94. v. 9.

Fr. Sie haben also mehr als fünf und zwanzig Proben von Weisheit und Kunst bey diesem einzigen Theile unsers Körpers angeführt! Wie viel tausend Menschen giebt es nicht, denen kaum drey davon bekannt sind! Erschreckliche Unwissenheit, was für Nachtheil bringst Du den Menschen! Welche Freuden raubst Du uns!

Ant. Ich will fortfahren, um Dich aufs neue in Entzückung zu versetzen! Das Gehör ist unser zweyter Sinn. Du siehest, gieb nur einmal auf mein Ohr Achtung, daß es aus keinem harten Knochen gemacht ist, sonst liefe es Gefahr, zerbrochen zu werden; auch würde es alsdenn unserm Haupte im Liegen oder Schlafen viel Schmerzen durch das Drücken verursachen, und zugleich unsre Ruhe stören. Es besteht auch nicht, wie Du siehst, aus weichem Fleische, damit es nicht so leicht zerquetscht werden oder schlaff, und zum Auffangen des Schalls ungeschickt, niederhängen möge; sondern es ist aus Knorpel gebildet, damit es Tag und Nacht offen stehen möge, weil auch zuweilen im Schlafe sich eine Gefahr ereignet, und den Schall desto besser auffangen, und in die innern Theile fortpflanzen könne. Du siehest ferner, daß der Gehörgang des Ohres mit einer gelben zähen Materie zu seiner Sicherheit versehen ist, die inwendig aus gewissen Drüsen herausschwitzet und vorzüglich dazu dienet, um die kriechenden Insecten abzuhalten, oder sie, wenn sie ja hineinkommen, in ihrem Fortkriechen zu verhindern — daß dieser Gehörgang, als eine gekrümmte Röhre fortgeht, damit der starke

Schall sich brechen und dadurch geschwächt werden möge, um nicht durch einen geraden Eingang das Trommelfell zu beschädigen — daß die inwendigen Höhlungen des Ohrs die sanften Töne vervielfältigen und durchdringender machen — daß die sanften wellenförmigen, bis in das Ohr fortgepflanzten Bewegungen der Luft, die durch das schärfste Gefühl nicht bemerkt werden können, eine am Ende des Gehörgangs befindliche ausgespannte Haut, nehmlich das sogenannte Trommelfell erschüttern, wodurch einige kleine Knöchelchen in der Trommelhöhle bewegt werden; welche Bewegung ferner dem Gehörnerven mitgetheilt und auf solche Art der Begriff vom Schalle bis zu dem Sitz der Seele fortgepflanzt wird; worinnen dasjenige besteht, was wir Hören nennen — daß der gütige Schöpfer, den tauben Personen zum Besten, das itzt genannte Trommelfell so gestellt hat, daß die Luft auch von innen, durch den Mund, in die Trommelhöhle des Ohrs gelangen und auf diese Art das Hören befördern kann; weswegen auch dergleichen Personen fast allemal den Mund offen haben, um zuzuhören. Wollen sie den angenehmen Klang eines Claviers hören; so müssen sie das eine Ende eines Stabes auf das Clavier legen, und das andre in den Mund nehmen; denn die zitternden Bewegungen der Saiten werden durch den Stab dem Munde, und durch diesen dem Trommelfelle mitgetheilt; daher man auf diese Art den Schall empfinden kann. — Ferner ist noch zu bemerken, daß bey den Kindern die Theile des Gehörs eben so, wie bey erwachsenen Personen, beschaffen sind, damit sie auf gleiche Art hören können — daß der Schall, damit wir nicht zu lange darauf warten

dürfen,

dürfen, dreyzehnmal geschwinder als der heftigste Sturm, das ist, in einem Pulsschlage durch dreyzehn hundert Fuß, oder in zwanzig Pulsschlägen durch eine deutsche Meile, und also zehnmal geschwinder als eine abgeschossene Kanonkugel, sich fortbewegt, jedoch durch den Wind aufgehalten, aber auch wieder durch andre Mittel in seiner Bewegung befördert wird — daß man des Mittags in einer Entfernung von sechs hundert Schritten, des Morgens und Abends aber in einer Entfernung von zwölf bis vierzehn hundert Schritten etwas hören kann, weil die Luft alsdenn dicker und alles still ist. Welch ein erstaunlicher Beweis einer weisen Vorsehung, daß wir gerade zu einer Zeit, da wir weniger, als sonst, sehen, desto schärfer hören können!

Fr. O wie viele bewundernswürdige Dinge!

Ant. Es werden itzt noch angenehmere folgen: daß man nehmlich durch eine besondre Einrichtung einiger Körper, die auf verschiedne Art eine zitternde Bewegung in der Luft verursachen, sieben unterschiedne Töne, welche man ut, re, mi, fa, sol, la, ci, zu nennen pflegt, hören kann. Durch eine künstliche Versetzung dieser Töne entsteht die ergötzende Musik, wie Du an den Glocken, Orgeln, Saiten, und andern Dingen bemerken kannst. Wenn aber ein Armer diese Instrumente nicht bezahlen kann, und sich doch ein Vergnügen machen will; so darf er nur einige kleine Hölzerchen nehmen, sie in einer gewissen Entfernung mit Drath an einander reihen, alsdenn dieselben auf zwey querliegende Bündchen Stroh legen, und darauf mit einem andern Hölzchen spielen: wodurch er das einfachste Clavier mit guten reinen Tönen, welches niemals verstimmt wird,

erhalten kann — Ferner, daß man hohe Töne hört, wenn die zitternde Bewegung der Luft schnell, und tiefe, wenn sie langsam ist. Kommen die Töne oft zusammen, so hört man wohllautende, treffen sie sich aber selten zusammen, so vernimmt man mislautende Töne.

Fr. Gewiß, diese Bildung der Töne erregt noch größre Verwundrung in mir.

Ant. Sie muß noch mehr in Dir erwecken! Die Musik ist ja eine der reinsten, lieblichsten, und unschuldigsten Vergnügungen; die Ursache von unschätzbaren und oft höchstnöthigen Rührungen unsrer Seele. Sie ergötzt unsre Ohren; erfreuet unser Herz; bewegt unsre Lebensgeister; besänftiget unsre heftigen Leidenschaften; verfeinert unsre Neigungen; vertreibt unsre Sorgen; heitert unser Gemüth auf; veredelt unsre Gefühle; versenkt uns beym Gottesdienst in eine sanfte Traurigkeit, und trägt nicht wenig bey, unsre Seelen, in unsern Gesängen, zu einem frölichen Lobe des großen Wohlthäters und Erlösers der Welt zu erwecken. Der schwermüthige König Saul fand bey den heftigen Stürmen seiner Seele in der Musik die meiste Erleichterung. **Wenn David die Harfe nahm und mit seiner Hand spielte, so erquickte sich Saul und es ward besser mit ihm.** 1 Sam. 16. v. 23.

Fr. Was ist ein Echo?

Ant. Nichts anders, als eine Zurückprallung des Schalles, das ist, der zitternden Luft, die von Bergen, Bäumen oder Mauern, gegen welche der Schall stößt, wieder zurückkömmt. Wenn man mit Fleiß Mauern zu dieser Absicht bauen, wie man in einigen Gegenden von Italien gethan hat, oder Lustwälder auf die Art an-

legen will, so kann man so viele Echos haben, als man nur verlangt. An der Merwe, zwischen Gornichem und Dordrecht sind verschiedne Oerter, wo ich ihrer drey entdeckt habe; zu Leiden, bey der Matrosenkirche, habe ich einen Ort bemerkt, wo die ausgesprochenen Worte von einem fünffachen Echo wiederholt wurden. — Das Gehör ist nützlich, die Musik ist angenehm, das Echo ist bewundernswürdig.

Fr. Erklären Sie mir nun unsern dritten Sinn. Das Gesicht und Gehör sind zwey gleich wunderbare Sinne; der Geruch wird es vielleicht nicht weniger seyn.

Ant. Der weise Schöpfer hat dem Geruch in der Nase, gerade über dem Munde, seinen Sitz gegeben, damit wir das Gute und Nützliche durch seinen eignen Geruch unterscheiden, und damit wir unreine, faulende oder stinkende Speisen, ehe sie noch in den Mund und von da in den Magen kommen, wo sie alles in Unordnung bringen, und uns oft durch Verunreinigung den Tod verursachen würden, sogleich entdecken und wegwerfen können. Um uns also erstlich eine vollkommne Empfindung von jedem Geruch zu verschaffen, hat uns Gott zwey Nasenlöcher gegeben, damit, wenn das eine durch eine Erkältung etwa verstopft würde, das andre dessen Dienste verrichten könne. Er hat dieselben unten sehr weit gemacht, damit sie eine große Menge von Gerüchen fassen können. Sie sind inwendig mit feinen Härchen besetzt, um Insecten oder Würmer abzuhalten und um die Luft zu vertheilen, und den Sinn des Geruchs zu verstärken; oben läuft die Nase mit Fleiß enger zu, um mit desto größerer Kraft wirken zu können. —

Wenn wir erwägen, daß eine Blume Millionen Geruchtheile in einem Zimmer verbreitet, und die Ausdünstungen von den Speisen so fein sind, daß auch das beste Vergrößerungsglas dieselben unserm Auge nicht sichtbar machen kann; so läßt sich hieraus erkennen, wie künstlich und zart die Geruchnerven seyn müssen, welche den Augenblick, sobald sie erschüttert werden, der Seele von der Lieblichkeit oder Widrigkeit der Gerüche, Nachricht geben, welches wir das Riechen nennen. Auf diese außerordentliche Feinheit des Geruchs spielte ungezweifelt Jesaias an, da er in dichterischer Schreibart die Fertigkeit und den großen Scharfsinn des Verstandes Jesu vorstellen wollte: **Sein Riechen wird seyn in der Furcht des Herrn.** Jes. 11. v. 3.

Fr. Dient die Nase zu nichts weiter?

Ant. Freylich! Du kannst sie eine Gosse des Hauptes nennen, wodurch alle Feuchtigkeiten, die nicht durch die Ausdünstung fortgegangen sind, und die dem Körper, wenn sie darinnen blieben, Schaden thun könnten, von Zeit zu Zeit abgesondert, und durch die beyden Nasenlöcher abgeführt werden. Auf diese Art trägt die Nase vieles bey, uns vor Krankheiten zu verwahren.

Fr. Der Geruch ist also ein vortrefflicher, sehr künstlich eingerichteter Sinn!

Ant. Ja wohl, künstlich eingerichtet, und sehr nützlich für unser Leben und für unsre Gesundheit! Daher mußt Du alle stinkende Nebel, und allen übeln Geruch in Deiner Wohnung vermeiden. Deine Schlafkammer und das Zimmer, worinnen Du krank liegst, mußt Du alle Morgen auslüften lassen, und nach dem Essen die Fenster Deines Speisezimmers und Deiner Studierstube

stube öffnen, sobald Du dieselben verlässest: denn wir machen die Luft durch unsre eigne Ausdünstungen, die beständig sehr fein sind, gar bald unrein. Z. E. die Luft in solchen Briefen, die aus einem angesteckten Orte kommen, der fünf hundert Meilen von uns entfernt ist, kann die Pest zu uns herüber bringen — Auch rathe ich Dir, daß Du Dich vor der Gewohnheit in Acht nehmen mögest, oft an starke wohlriechende Wasser zu riechen; weil sie die Geruchnerven zu heftig reizen und dieselben dadurch stumpf machen — Einerley Sachen immer zu riechen, ist in die Länge auch nicht gut; weswegen uns der Schöpfer das ganze Jahr über durch verschiedne Gerüche, die aus Blumen, Kräutern, Wurzeln, Bäumen, Saaten und Oelen ausdünsten, zu erquicken sucht. Und so wie jeder Monat uns einen andern Anblick giebt, so verschafft er uns auch einen andern Geruch, der nicht allein dazu dient, uns eine angenehme Empfindung zu verursachen, sondern auch vornehmlich, um unsre Lebensgeister zu stärken, wie Du ohne Zweifel sehr oft, obgleich ohne an diese Absicht des Schöpfers zu denken, wirst erfahren haben.

Fr. Haben Sie nunmehr alle Vortheile angeführt, welche uns die Nase verschafft?

Ant. Nein! sie leistet uns noch einen andern Dienst, der ebenfalls Deiner Aufmersamkeit würdig ist, nehmlich sie befördert das Athemholen. Durch die Nasenlöcher, welche vermittelst einer gewissen Oeffnung mit der Kehle eine Gemeinschaft haben, kömmt die Luft, wenn das Kind säugt, oder wenn wir essen, trinken, und reden, in die Lunge: alle diese nothwendigen Dinge würden unterbleiben müssen, oder wenigstens

würden einige davon mit vieler Beschwerlichkeit verbunden seyn, wenn wir blos durch den Mund Athem holen müßten, und keinen andern Durchgang für die Luft in unsre Lunge hätten.

Fr. Wiederum eben dieselbe Weisheit und Kunst in diesem dritten Sinne!

Ant. Auch in dem vierten! nehmlich in dem Geschmack. Gewiß, wenn wir die Arbeit, der wir uns unterziehen, um unser Brod zu erwerben, die Zeit, die wir damit zubringen, und endlich die Mühe, die wir auf die Zubereitung der Speisen wenden müssen, in Erwägung ziehen wollen; so werden wir finden, daß wir wohl nicht leicht diesen Beschwerlichkeiten uns unterwerfen, und so viel Zeit und Mühe aufopfern würden, wenn der Schöpfer uns nicht durch den Hunger und durch den angenehmen Geschmack der Speisen dazu nöthigte. Weil nun in allen Speisen und Getränken tausend Salze von den schönsten Figuren befindlich sind, welche verdienen, daß man sie durch ein Vergrößerungsglas betrachtet, so scheint es, daß der Geschmack von ihrer verschiednen Gestalt abhängt, weil sie nehmlich durch die feuchte Zunge nicht sogleich aufgelöst werden, und ihre Gestalt verlieren. Der Speichel, der aus der Zunge, aus den inwendigen Theilen der Backen, und aus dem Gaumen fließt, befeuchtet die daselbst befindlichen Nerven, und verursacht auf denselben eine lebhafte Empfindung, welche sich bis zu der Seele fortpflanzt, und dasjenige ausmacht, was wir Schmecken nennen. Dieses Geheimniß ist spät entdeckt worden, wiewohl es Hiob und David zu ihrer Zeit schon wußten. Prüfet nicht das Ohr die

Rede?

Rede? und der Mund schmecket die Speise? Hiob 12. v. 11. Dein Wort ist meinem Munde süßer denn Honig. Ps. 119. v. 103.

Fr. Was ist hierinnen das merkwürdigste?

Ant. Die Verschiedenheit des Geschmacks bey den Menschen, welche von der verschiednen Einrichtung der Geschmacknerven im Munde abhängt, ist eine außerordentlich nützliche Sache: denn wären wir alle nach einerley Speise oder Trank begierig, wie würde man uns genug davon vorsetzen können? Und würden nicht alsdenn tausend andre Arten, die sowohl zur Gesundheit, als auch zum Vergnügen dienen, und eben darum mit Fleiß von dem Schöpfer hervorgebracht worden sind, gänzlich unnütz seyn? Erwäge ferner, daß, wenn kein Hunger und kein Geschmack statt fände, das Essen und Trinken, wie ich bereits vorhin gesagt habe, durch Trägheit oder überhäufte Geschäffte oft würde versäumt oder vergessen werden; daß das so lange Kauen der Speisen uns, ohne den Geschmack, eines der beschwerlichsten Dinge seyn würde. Das merkwürdigste hierbey ist dieses, daß wir, sobald wir genug gegessen und getrunken haben, einen Ekel vor Speise und Trank empfinden, blos deswegen, damit wir nicht zu viel essen und trinken. Eine volle Seele zertritt wohl Honigseim, aber einer hungrigen Seele ist alles bittere süße. Spr. 27. v. 7. Wäre dieses nicht so eingerichtet; wie könnten wir wissen, ob wir zu viel, zu wenig, oder genug gegessen und getrunken hätten? Und endlich ist die nützlichste Speise (dieß zeugt von einer besondern Weisheit) am schmackhaftesten, angenehmsten und leichtesten zu verdauen. Damit wir uns auch desto weni-

ger durch unsre Speisen schaden können, so sind drey Sinne, das Gesicht, der Geruch und der Geschmack, bestimmt, um dieselben zu untersuchen, ehe sie in die innern Theile des Körpers geschickt werden — Es ist überdieses noch zu bemerken, daß der Schöpfer uns eine Natur gegeben hat, die entweder alle Speisen vertragen, oder sich doch wenigstens daran gewöhnen kann, nur einige wenige Fälle ausgenommen, wo der Ekel vor einer gewissen Speise angebohren zu seyn scheint, und wo man auch, weil derselbe nicht überwunden werden kann, keine Gewalt gebrauchen muß. Der Grund von dem ersten Umstande ist leicht einzusehen. Es entsteht nehmlich bisweilen ein Miswachs, oder ein Mangel an denjenigen Speisen, die wir am liebsten essen, in welchem Falle wir uns alsdenn mit andern behelfen müssen, da itzt nicht die Frage ist, was wir gern oder nicht gern essen.

Fr. Je mehr Sie mir die Sinne erklären, desto deutlicher entdecke ich in jedem unerhörte Wunder.

Ant. Mache die ganze Summe nicht eher, bis Du alles zusammengerechnet hast! Das Gefühl, unser fünfter Sinn, ist noch übrig. Ich will Dir hiervon folgendes zu erwägen geben: daß es zwar viele Menschen giebt, die einen oder den andern Sinn durch eine Krankheit verloren haben, so wie das Gefühl bey denjenigen, die vom Schlage gerührt worden sind, einen gewaltigen Anstoß leidet, daß es aber, so viel ich weis, niemals einen Menschen gegeben hat, der das Gefühl ganz verloren gehabt hätte, sonst müßten wir ja vollkommen unglücklich oder augenblicklich todt seyn — daß dieser fünfte Sinn die vier andern vollkommen

macht

macht — daß die vier ersten Sinne einen bestimmten Ort zu ihrer Wirkung, nehmlich im Kopfe, haben; daß der Sinn des Gefühls aber über den ganzen Körper verbreitet ist — daß des Nachts, wenn das Gesicht und das Gehör, der Geruch und der Geschmack nicht wirken, das Gefühl dennoch zum Theil wachsam bleibt: denn wenn z. E. jemand des Nachts lange auf einer Seite gelegen hat, so wendet er sich, weil er die Unbequemlichkeit im Schlafe fühlt, auf die andre Seite — daß dieses Gefühl überall, in und außer unserm Körper angebracht ist, um uns zu warnen und uns anzuzeigen, wenn etwa ein innerer oder äußerer Theil unsers Körpers erschüttert oder verletzt worden ist — daß wir aber doch von der Verdauung, von dem Umlaufe des Blutes, von der Bewegung der Gedärme u. s. w. indem sich dieses alles nach gewissen, von Gott festgesetzten Regeln ereignet, (denn das Schneiden in den Gedärmen und das Herzklopfen empfinden wir) nichts fühlen, noch viel weniger alle diese Dinge vollkommen in unsrer Gewalt haben; weil wir zu den letztern Wirkungen nicht Verstand genug besitzen, und das Gefühl der erstern uns in unsrer Arbeit stören könnte, und wir oft unruhig werden würden, wenn wir die Gleichförmigkeit in der Bewegung nicht fühlten, welche darinnen, öfter als wir denken, unterbrochen, doch aber auch immer durch die gütige Natur, oder lieber, um deutlicher zu reden, durch die Wirkung der bewegenden Kräfte, die von der göttlichen Allmacht abhängen, wieder hergestellt wird — daß das Gefühl auf den Lippen, auf der Spitze der Zunge, in der flachen Hand, und in den Fingerspitzen am lebhaftesten ist; welche Du Dir insgesammt als

Kund-

Kundschafter oder Vorposten vorstellen kannst, welche deswegen ausgestellt sind, um von allem gehörige Wissenschaft einzuziehen, und der Seele von jeder bevorstehenden Gefahr Nachricht zu geben — Endlich ist dieß Gefühl nicht so zart oder so fein, als die Empfindung im Auge, noch so stumpf, als die Empfindung in der dicken Haut an den Ferſen; denn im ersten Falle würden wir bey der Berührung des weichsten Sammets vor Schmerz schreyen müssen, und im zweyten Falle würde das Gefühl gänzlich vernichtet werden.

Fr. Wollen wir nun die Summe zusammenziehen?

Ant. Noch ein wenig Geduld! Laß mich erst diese Unterweisungen mit einigen Folgen, oder mit diesen neuen Anmerkungen beschließen — Das Auge zeigt uns die Dinge, die vor uns sind; das Ohr hingegen solche, die sich vor und hinter, über und unter uns, und rund um uns her ereignen — Das Auge wirkt allein bey Tage; das Ohr auch des Nachts, wenn es nur durch eine hinlängliche Kraft gerührt wird — Das Auge wirkt nur innerhalb unsrer Häuser, wenn sie des Abends und des Nachts geschlossen sind; aber das Ohr empfindet auch alsdenn dasjenige, was außer dem Hause geschiehet — Das Auge wirkt viel mehr in die Ferne, als alle übrigen Sinne; es macht der Seele alles bekannt, und erfreuet sie durch die Betrachtung der Gegenstände — Zu drey Sinnen haben wir zwey kleine Werkzeuge, zwey Augen, zwey Ohren und zwey Nasenlöcher; im Fall, wenn etwa eines davon unglücklicher Weise außer Stand zu wirken gesetzt würde. Der Geschmack aber nimmt schon einen etwas größern Platz

ein,

ein, und das Gefühl führt eine allgemeine Herrschaft über den ganzen Körper — Diese Stufen und Grade in der Wirkung der fünf Sinne, verdienen unsre besondre Aufmercksamkeit. Der Geschmack wirkt blos inwendig; das Gefühl beynahe nur auswendig, und auch alsdenn nur bey der unmittelbaren Berührung. Auf diese Art sind diese beyden Sinne in ihren Diensten eingeschränkt. Der Geruch erstreckt seine Wirkung schon weiter, und urtheilt von Dingen, die eine kleine Entfernung von uns haben. Das Gehör wirkt noch weiter, und das Gesicht am allerweitesten, um auf diese Art das zu ersetzen, was die drey ersten nicht ausrichten können. Welch eine Verschiedenheit in Ansehung der Entfernung, in der sie wirken! — Müßte das Auge die Gegenstände, so wie die Zunge die Speisen, berühren; wie viel würde man alsdenn wohl sehen können? Der Geschmack, der Geruch, und das Gefühl bemerken nichts, wenn ihnen die Gegenstände nicht sehr nahe sind; das Auge hingegen breitet seinen Wirkungskreis bis zum Saturn aus. Und dieser merkwürdige Unterschied in der Wirkung der Sinne, den schon **Paulus** bemerkte, (denn was konnte seinem großen Verstande verborgen bleiben?) gab ihm Gelegenheit zu einer der schönsten, kühnsten, und wichtigsten Vergleichungen, zwischen der Weisheit, welche die bloße Vernunft den Heiden verschafft, und zwischen derjenigen, welche die Christen aus der Offenbarung schöpfen. Die erste lehrt die Heiden, durch die Vernunft den Herrn zu suchen, ob sie ihn doch fühlen und finden möchten. Ap. Gesch. 17. v. 27. Die andre zeigt dem Christen durch den Glauben den, den er nicht siehet, als sähe er ihn.

ihn. Hebr. 11. v. 27. Sie lehret ihn mit aufgedecktem Angesichte die Klarheit des Herrn schauen. 2 Kor. 3. v. 18. — So wie ein Sinn schwach oder unbrauchbar wird, nimmt der andre an Kräften zu*). Wenn man das Gesicht verliert, so steigt das Gefühl zu einem fast unglaublichen Grade der Feinheit. Ich habe eine blinde Frau zu Elburg Brabanter Spitzen wirken sehen. Wilhelm der dritte, Prinz von Oranien, hatte von einem Blinden gehört, der die Farben auf den Karten u. s. w. mit den Fingern unterscheiden konnte; er ließ ihn daher zu sich kommen, und wurde selbst von der Wahrheit überzeugt. Einer meiner Freunde hat ein blindes junges Mädchen Armbänder von zusammengeschnürten Korallen, wie man sie ehemals trug, und zwar von solchen Farben, wie man sie verlangte, verfertigen sehen. Sie suchte mit den Fingern, aus allerley Arten, die Farben aus, und flocht sogar den Namen des Käufers oben auf das Armband. Es ist leichter zu begreifen, wie es möglich sey, die Farben der Karten und der gefärbten wollenen Zeuge durch das Gefühl zu erkennen, als wie man die Farben auf

*) Wenn gleich Herr Martinet hier keine Einschränkung beygefügt hat, so versteht er doch diesen Satz, wie man aus dem folgenden sehen kann, nur von denjenigen Fällen, da jemand durch einen Zufall, der nicht von dem Alter abhängt, einen oder den andern Sinn verliert. Denn man würde sich sehr irren, wenn man glauben wollte, daß auch bey denjenigen, wo die Schwäche des Alters einen Sinn stumpf oder unbrauchbar gemacht hat, die übrigen allemal eine desto größere Vollkommenheit erlangten.

auf dem glatten Glase durch das Anrühren unterscheiden könne. — Wir können nicht wohl einen einzigen Sinn entbehren. Wie unbehutsam würden wir nicht essen, wenn uns der Geschmack fehlte; wie wenig würden unsre Lebensgeister erquickt werden, wenn wir keinen Geruch hätten; wie beschwerlich wird uns der Umgang mit andern Menschen, wenn das Gehör schwach ist; und wie traurig ist das Leben, wenn man das Gesicht verloren hat!

Fr. Niemals hätte ich gedacht, neun solche Anmerkungen über diesen Gegenstand von Ihnen zu hören! Sie haben mir unendlich mehr Wunder in meinen fünf Sinnen gezeigt, als ich mir jemals darinnen vorgestellt hätte; oder, um aufrichtiger zu reden, ich habe vorher kaum ein einziges Wunder darinnen bemerkt; weil ich nicht daran gedacht habe. Daher muß ich hier ausrufen: **Wer weis solches alles nicht, daß des Herrn Hand das gemacht hat?** Hiob 12. v. 9. Jeder Sinn ist gewiß das künstlichste unter allen Werken der Kunst.

Anf. Ich bin zufrieden, daß ich Deine Aufmerksamkeit aus ihrer Schlafsucht erweckt habe, damit Du inskünftige Dich selbst, als einen sehr würdigen Gegenstand, betrachtest. Laß uns nunmehr in unsern Betrachtungen über den menschlichen Körper fortfahren — Wir waren bis an den **Mund** gekommen: gieb also nunmehr auf den **Speichel** Achtung, der beständig vermittelst sechs besondrer Drüsen abgesondert wird; denn das übrige in dem Munde besteht aus andern, zur Absonderung des Schleims bestimmten Gefäßen, in denen kein seifenartiger Speichel erzeugt wird. Daher mußt

Du

Du den Speichel überhaupt nicht für einen unreinen Auswurf des Körpers halten.

Fr. Wofür denn?

Ant. Für eine sehr heilsame Feuchtigkeit, die, wenn sie gesammelt wird, ein helles Wasser giebt, und eben die Eigenschaften, wie die Seife, hat. Versuche es nur einmal, so wirst Du sehen, daß Du die Flecken in Deiner schmuzigen Wäsche damit den Augenblick wirst wegbringen können.

Fr. Wozu dient uns der Speichel?

Ant. Weil wir mit einer trocknen Kehle nicht reden, keine trockne Speise hinunterschlucken können, und die Speisen auch im Magen verdauet werden müssen; so lassen die in dem Munde befindlichen Speicheldrüsen beständig etwas von dieser Feuchtigkeit fließen, welches wir aber kaum fühlen. Und obgleich der Speichel durch das unmerkliche Schlucken beständig in den Magen hinunter kömmt, um ihm den nöthigen Vorrath zu liefern; so dringt doch unter dem Essen durch den Druck der Speisen noch Speichel genug heraus, weil wir ihn hierzu am meisten nöthig haben. Da derselbe Oel und Salz enthält; so löset er die Speisen im Magen auf, und giebt ein so außerordentlich gutes Mittel zur Verdauung ab, daß man bisher durch keine Kunst ein besseres hat ausfindig machen können. Ein täglicher Spaziergang vor dem Essen, nebst dieser Feuchtigkeit, wird Dir bey gesunden Tagen alle Arzneymittel für den Magen entbehrlich machen.

Fr. Die Zunge wird also nicht weniger künstlich eingerichtet seyn?

Ant.

Ank. Es liegt in diesem Theile des Körpers ein Schatz von vielen Wundern verborgen, so daß man die Zusammensetzung und Verbindung der Muskeln, welche die Zunge ausmachen, bisher noch nicht hat entdecken können. Man wird es in dieser Entdeckung wohl auch künftig nicht viel weiter bringen, da es eine bekannte Sache ist, daß die Fasern der Zunge nach allerley Richtungen durch einander geflochten sind; wodurch dieselbe ihre große Biegsamkeit erhält. Sie besteht blos aus Muskeln, und ist ohne Knochen oder Gelenke, weil sie zur Bildung der Worte, und zum Umwenden der Speisen unter dem Kauen, allerley Gestalten muß annehmen können. Sie ist erst mit einer Haut bekleidet, die überall eine Menge kleiner Löcherchen enthält, und mit feinen hervorragenden Theilen besetzt ist, zwischen welche die Salze von Speise und Trank sich setzen, damit wir sie genau schmecken kennen; darauf folgt eine andre Haut, welche die Wärzchen der Geschmacknerven enthält. Also liegen zwey Häute oder Decken über der Zunge; sie erstrecken sich aber nicht weiter, als bis an den Rand derselben, wo sie verschwinden: denn unter der Zunge sind sie unnütz, weil dieses Glied auf derselben Seite von einer ganz andern Beschaffenheit ist — Da die Zunge zum Kauen, zum Reden, und zum Singen viel Raum haben muß; so ist sie in eine große Höhlung gesetzt, und mit vielen Speichel- und Schleimdrüsen umgeben, um schlüpfrig und beweglich zu bleiben. Der Gaumen vertritt bey dem Reden die Stelle eines Resonanzbodens. Die Zunge nützt übrigens nicht nur dazu, um den Zähnen die Speisen zum Zermalmen zuzuführen, und sie darauf wieder zurück gegen den Schlund

zum Hinunterschlucken zu bringen; sondern sie dienet auch zum Geschmack und zur Sprache, und folglich leistet sie uns drey vorzügliche Dienste: denn erstlich befördert sie die Erhaltung des Lebens; zweytens verschafft sie uns angenehme Empfindungen; und drittens setzt sie uns in den Stand, unsre Gedanken andern mitzutheilen. Der erhabne Gott schämet sich deswegen nicht, sich für den Schöpfer der Zunge zu erklären: Wer hat dem Menschen die Zunge geschaffen? Habe ichs nicht gethan, der Herr? 2 B. Mos. 4. v. 11. Und Jacobus, dieser große Meister in Erfindung der schönsten Gleichnisse, hielt es für nichts überflüßiges, derselben zu gedenken, und bey dieser Gelegenheit einige schöne Sittenlehren anzubringen. Siehe, spricht er, die Pferde halten wir in Zäumen, daß sie uns gehorchen, und lenken den ganzen Leib. Siehe, die Schiffe, ob sie wohl so groß sind, uud von starken Winden getrieben werden, werden sie doch gelenket mit einem kleinen Ruder, wo der hin will, der es regieret. Also ist auch die Zunge ein klein Glied, und richtet große Dinge an. Siehe, ein klein Feuer, welch einen Wald zündets an? Und die Zunge ist auch ein Feuer, eine Welt voll Ungerechtigkeit. Also ist die Zunge unter unsern Gliedern, und beflecket den ganzen Leib, und zündet an all unsern Wandel, wenn sie von der Hölle entzündet ist. Denn alle Natur der Theile, und der Vögel, und der Schlangen, und der Meerwunder werden gezähmet, und sind gezähmet von der menschlichen Natur; aber die Zunge kann kein Mensch zähmen,

men, das unruhige Uebel, voll tödtlichen Gifts. Durch sie loben wir Gott den Vater, und durch sie fluchen wir den Menschen, nach dem Bilde Gottes gemacht. Aus einem Munde gehet Loben und Fluchen. Es soll nicht, lieben Brüder, also seyn. Jac. 3. v. 3-10.

Fr. War es denn nöthig, daß Sie mir die ganze Stelle aus dem Jacobus, vom Anfange bis zum Ende, vorsagten?

Ant. Ich bin versichert, daß Du niemals die Zierlichkeit und die Kraft dieser Gleichnisse empfunden, oder sie mit der gehörigen Aufmerksamkeit und Ueberlegung gelesen hast; weswegen ich durch eine Wiederholung derselben Dich itzt dazu antreiben wollte. Die angeführte Stelle enthält in der That eine sehr schöne Beschreibung!

Fr. Verdienet auch unsre Kehle einige Aufmerksamkeit?

Ant. Sehr viele! In unsrer Kehle sind zwey Röhren hinter einander angebracht; die erste, welche Du mit Deinem Finger fühlen kannst, ist knorplicht, und wird die Luftröhre genannt, weil die Luft durch dieselbe in die Lungen eindringt und wieder herausgeht. Hinter ihr liegt der Schlund, eine zweyte Röhre, durch welche die Speisen und Getränke, nachdem sie die Zunge bis an die Kehle gebracht hat, hinunter in den Magen geleitet werden.

Fr. Wenn wir also die Speisen hinunterschlucken, so müssen sie in die Luftröhre fallen, weil diese vor dem Schlunde liegt und offen steht.

Ant. Dieß ist eine richtige Bemerkung, und es würde auch beständig geschehen, wenn der Schöpfer dieser Unbequemlichkeit nicht auf eine bewundernswürdige Art vorgebauet hätte.

Fr. Auf welche Art?

Ant. Hinter der Wurzel der Zunge findet man den Luftröhrenkopf oder den obersten Theil der Luftröhre, welcher mit einer länglichen Oeffnung versehen ist, die sich sowohl vorwärts, als auch hinterwärts erstreckt. Diese Oeffnung schließt sich, wenn wir etwas hinunterschlucken, vermittelst gewisser kleiner Muskeln, wofern wir nur nicht in eben dem Augenblicke Athem holen oder reden: denn sonst kann, weil alsdenn dieser Theil offen ist, von den hinuntergeschluckten Sachen leicht etwas in die Luftröhre, oder, wie wir zu sagen pflegen, in die unrechte Kehle kommen. Doch ist das Zusammenziehen des obern Theils der Luftröhre nicht das einzige, wodurch die Sache bewerkstelliget wird; sondern zwischen der obern Oeffnung der Luftröhre und der Zungenwurzel, befindet sich ein in die Höhe gerichteter knorpeliger Deckel, welcher vorn gegen die Zunge zu ein wenig erhaben rund, auf der andern Seite aber gegen den Schlund zu etwas hohl ist. Wenn man nun etwas hinunterschlinget, so wird dieser Kehldeckel durch die Schwere der Speisen und vorzüglich durch die Bewegung der Zungenwurzel gegen den Luftröhrenkopf niedergedrückt, so daß die obere Oeffnung der Luftröhre durch diese Klappe bedeckt, obgleich nicht im eigentlichen Verstande verschlossen wird, damit die hinuntergeschluckten Speisen über dieselbe, wie über eine Brücke, bequem hinweggehen und in den Schlund gelangen können,

können, ohne in die Luftröhre zu kommen. In eben dem Augenblicke spannt sich der niederhängende Gaumen nebst dem Zäpfchen über die hinunter zu schlingenden Speisen aus und stößt sie hinterwärts und unterwärts in die Kehle, damit dieselben nicht in die Höhe steigen und in die Oeffnungen der Nasenhöhle dringen können; welche Unbequemlichkeit man bey solchen Personen, bey denen der Gaumen schadhaft geworden ist, und auch bey Gesunden bemerkt, welche im Hinunterschlingen husten oder lachen; weil dadurch der Gaumen seine Spannung verliert und zu seiner Verrichtung untüchtig wird.

Fr. Ich muß gestehen, diese Einrichtung macht unserm Schöpfer viel Ehre! Man sollte wahrhaftig so viel geheime Kunst in der Kehle nicht suchen; allein was haben Sie bey Entdeckung derselben für eine Absicht?

Ant. Meine Absicht ist, Dir zu zeigen, daß die eingeathmete Luft zur Bildung der Sprache nöthig ist, so, daß zu der Aussprache der fünf Vocale, der Höhlung des Mundes eine verschiedne Gestalt gegeben werden muß, und daß zu der Aussprache der Consonanten vier Werkzeuge des Mundes, als die Zunge, der Gaumen, die Lippen, und die Nase, mitwirken müssen. Weil nun alle diese Theile bey den Menschen verschieden sind; so entstehen hierdurch tausend verschiedne Arten von Aussprache, wovon Dir der Nutzen hinlänglich bekannt ist.

Fr. Tausend Menschen, tausenderley Sprache! Einförmige und doch verschiedne Theile! Welcher menschliche Verstand kann dieß begreifen?

Ant. Sage lieber, Millionen Menschen, Millionen verschiedne Arten von Sprache! Niemand begreift die Art und Weise, wie diese Verschiedenheit in den Werkzeugen der Sprache statt finden könne! Laß mich fortfahren. — Ueber der Zunge findest Du einen unbeweglichen Kinnbacken, welcher aus einem starken Knochen besteht. Der untere Kinnbacken ist beweglich und wird beym Reden durch besondre Muskeln in die Höhe gezogen, und beym Essen auch links und rechts mit so vieler Gewalt bewegt, daß sehr harte und feste Dinge mit den Zähnen zermalmt werden können.

Fr. Giebt es in dieser Materie noch sonst etwas mir unbekanntes?

Ant. Ist Dir bekannt, daß die Zähne bey den Kindern so lange außenbleiben, als die Mutter das Kind säugt, damit ihr keine Schmerzen verursachet werden; und daß sich an dem Ausbrechen der Zähne erkennen läßt, daß der Magen des Kindes nunmehr stärkere Speisen, als die Milch, vertragen und verdauen kann? — Ist Dir bekannt, daß die vordersten Zähne scharf sind, damit sie, gleich einem Keile oder Meißel, so viel Speise abschneiden können, als der Mund zum Kauen auf einmal bequem fassen kann, und daß sie deswegen Schneidezähne genannt werden? — Ist Dir bekannt, daß an beyden Seiten des Mundes die sogenannten Hundszähne stehen, die spitziger sind, damit sie zähe Speisen zerbeißen können; und endlich, daß die hintersten, die man Backenzähne nennt, platt wie ein Mühlenstein, und eigeschnitten oder mit scharfen Spitzen versehen sind, um die, durch die vordern Zähne abgeschnittene Speise zu zermalmen? — Ist

Dir

Dir bekannt, daß sie alle mit einer feinen Materie, die noch härter, als die Zähne selbst, und so weiß wie Elfenbein ist, gleichsam als mit einer Glasur überzogen sind, damit das Abnutzen verhindert werde, welches sonst wegen des beständigen Kauens gewiß zu besorgen seyn würde? — Ist Dir bekannt, daß dieser Ueberzug gegen das Eindringen der Feuchtigkeiten, und gegen die Wirkungen der rauhen Luft dienet; daß derselbe weder durch das Alter noch durch Krankheiten vernichtet wird, und deswegen so hart ist, daß er auf einen Augenblick die Berührung eines glühenden Eisens aushalten kann? — Ist Dir ihre Bekleidung aus Hiobs Rede bekannt: Ich kann meine Zähne mit der Haut nicht bedecken. Cap. 19. v. 20. Ich zerbrach die Backenzähne des Ungerechten. Cap. 29. v. 17. Deine Zähne sind wie die Heerden mit beschnittener Wolle, die aus der Schwemme kommen. Hohe Lied 4. v. 2.? — Ist Dir bekannt, daß kein Zahn länger, als der andre wird, daß keiner hinter dem andern, sondern alle neben einander so genau in einem halben Kreise stehen, als ob der Ort mit einem Zirkel abgemessen worden wäre? — Ist Dir bekannt, daß die Zähne, um einer großen Gewalt widerstehen zu können, in ein festes Gehäuse gesetzt sind, und daß die vordersten, welche die wenigste Kraft anzuwenden brauchen, nur eine, die andern aber drey, und die obersten zuweilen vier Wurzeln haben, weil diese letztern unterwärts hängen, und die obere Kinnlade aus keinem so harten Knochen besteht, wie die untere? — Ist Dir bekannt, daß sie, gleich regelmäßig geschloßnen Gliedern, wenn der Mund zum Athemholen offen steht, den kalten

Wind, der die warmen innern Theile so leicht würde angreifen können, zum Theil abhalten? — Endlich, ist Dir bekannt, daß die Zähne zum Reden und Singen so nöthig sind? — Und wenn Dir dieses alles noch nicht so genau bekannt gewesen ist; so rufe nunmehr aus: Welch eine schöne Bildung, welch eine herrliche, weise Einrichtung in diesen Theilen! Siehe, Gott ist groß und unbekannt. Hiob 36. v. 26. Wahrlich groß, auch groß im Kleinen!

Fr. Finden Sie bey diesem Puncte nichts mehr zu erinnern, so sagen Sie mir doch auch etwas von den Lippen.

Ant. Hätten wir diese nicht, wie ungestalt würde unser Mund seyn! Womit sollten wir Speise und Trank aufnehmen? Was könnte die Speise, die unter dem Zerkauen durch die Zunge vorwärts gestoßen wird, wieder zurück schieben? Was würde das Herausfallen derselben verhindern? Was würde die Zähne gegen die Kälte verwahren? Was für eines wichtigen Hülfsmittels würden wir nicht, ohne die Lippen entbehren müssen? Denn kannst Du wohl alle Buchstaben ohne die Lippen aussprechen? — Sind diese sieben Vortheile, die uns die Lippen verschaffen, in Deinen Augen nicht hinreichend?

Fr. Und der Hals?

Ant. Der schöne weiße Hals, welcher hinten mit starken Knochen versehen ist, erhält das Haupt auf eine überaus majestätische Art aufrecht, lenket es nach allen Seiten, oder drehet es mit dem edelsten Anstande um. Wäre der Hals unbeweglich; was für eine Unbequemlichkeit würde nicht daraus entstehen, und was für ein

Uebel-

Uebelstand würde nicht mit dieser Einrichtung verbunden seyn!

Fr. Nun können wir wohl zu dem insbesondre so genannten Leibe herabsteigen.

Ant. Hieran hindert uns nunmehr weiter nichts, und wir werden darinnen die Knochen, als den festen Grund, und als die Säulen und Balken dieses Gebäudes; die Gelenke, als biegsame Werkzeuge, um die Theile mit einander zu vereinigen; die Muskeln, als so viele Seile, um alles in Bewegung zu setzen; die Nerven, als überall verbreitete, zum Leben nöthige Zweige; die Pulsadern, als Bäche, die alle Theile mit einer nährenden und belebenden Feuchtigkeit versehen; das Herz in der Mitten, als den vornehmsten Sammelplatz, und das Werkzeug, um die flüßige Materie zu bewegen; die Lungen, als Werkzeuge, um durch die Luft das Blut von seinem überflüßigen elementarischen Feuer zu befreyen; und den Magen, als die Vorrathskammer und Werkstatt, worinnen alle Materien, die zur nothwendigen Erhaltung dienen, gesammlet und zubereitet werden, betrachten müssen.

Fr. Wir werden also wohl mit den Knochen den Anfang machen. Vielleicht sind sie auch unsrer ersten Betrachtung in einiger Absicht würdig!

Ant. Sage mehr als würdig! Denn da in unserm Körper, nach **Plencks** Berechnung, zwey hundert und vierzig Knochen, und mehr als sechs hundert Muskeln, die sie in Bewegung setzen, befindlich sind, und da dieselben zu hundert tausend verschiednen Endzwecken dienen, wo sich dieses einigermaßen berechnen läßt; so kann dieses Kunststück ohne eine erhabne

Weisheit nicht gemacht, oder unsrer Betrachtung unwürdig seyn; zumal da man darinnen nichts überflüßiges findet, und einige Theile sogar zu mehr als einem Gebrauche dienen. Richte nunmehr Deine Aufmerksamkeit auf folgende besondre Eigenschaften — Die Knochen sind stark, um den Körper zu tragen, um den übrigen Gliedern eine Festigkeit zu verschaffen und um dadurch schwere Dinge zu heben und zu bearbeiten — leicht, um uns durch ihre Schwere nicht langsam zu machen, oder zu hindern — hohl, um ein Mark in sich fassen zu können, wodurch sie biegsamer und weniger zerbrechlich gemacht werden, das auch, wie man sagt, zu dem Wachsthum und der Befeuchtung der Knochen nöthig seyn soll; welches letztere aber doch zweifelhaft geworden ist, weil der berühmte Camper unlängst entdeckt hat, daß man nicht in den Knochen aller Vögel dieses Mark antreffe — Ferner sind sie auch deswegen hohl, um desto leichter zu seyn — mit kreuzweise darinnen angebrachten Knochenfasern versehen, um mehr Stärke zu haben und vorzüglich, um das schwache Mark zu unterstützen und in der Höhe zu erhalten — Aeußerlich sind sie mit einer sehr empfindlichen Haut bedeckt, theils um keinem schädlichen Reiben und Abnützen ausgesetzt zu seyn, theils um die Muskeln, Sehnen und andre Theile desto besser halten zu können — An dem Ende sind sie breiter, als in der Mitten, damit sie desto fester an einander gefügt, und nicht so leicht aus ihrem Orte verrückt werden können — auch mit sehr merkwürdigen Gelenken versehen; denn wenn zwey Knochen verbunden werden, so hat der eine am Ende eine ganz runde Gestalt und ist mit einem

glatten

glatten Ueberzuge sehr künstlich bekleidet; der andre hingegen ist ausgehöhlt, damit der erste genau hineinpaßt; beyde werden durch die Feuchtigkeit, die sich in gewissen Drüsen erzeugt, schlüpfrig gemacht, damit sie sich desto leichter bewegen können, und damit der schädlichen Reibung, Erhitzung, und den daraus folgenden Schmerzen vorgebeugt werde. Die Absonderung dieser flüßigen Materie beträgt nur wenig, wenn die Knochen ruhen, indem alsdenn diese köstliche Feuchtigkeit in den Drüsen, der gewöhnlichen Vorrathskammer, bis auf eine nöthigere Gelegenheit aufbewahrt wird. Verrichtet aber der Körper viele Arbeit durch die Gelenke oder durch starke Biegungen des Leibes, so werden die Drüsen sehr gedrückt, um mehr Feuchtigkeit, als gewöhnlich, fahren zu lassen, und uns die Bewegung leichter zu machen. Rechne nun einmal alle diese wichtigen Vortheile zusammen!

Fr. Welch eine künstliche Einrichtung, ich bekenne es, sogar in den Knochen!

Ant. Weil dieselbe schon die Aufmerksamkeit der alten Weisen auf sich gezogen hat; so habe ich Dich ebenfalls darauf aufmerksam machen wollen. Höre diese Zeugnisse: **Du hast mir Haut und Fleisch angezogen; mit Beinen und Adern hast Du mich zusammengefüget.** Hiob 10. v. 11. **Seine Gebeine werden gemästet mit Mark.** Hiob 21. v. 24. **Der Herr wird deine Gebeine stärken.** Jes. 58. v. 11.

Fr. Ich habe Sie schon mehr als einmal von Knorpeln reden hören; was muß ich unter diesem Worte verstehen?

Ant.

Ant. Einen festen glatten Körper, der weicher, als die Knochen, doch härter, als das Fleisch, und elastischer, als alle übrigen Theile unsers Leibes ist. Indem ich aber den Knorpel elastisch nenne, so will ich damit so viel sagen, daß er die Eigenschaft besitzt, wenn er gebogen oder zusammengedrückt worden ist, sich, so bald der Druck nachläßt, aus eigner Kraft wieder in seine vorige natürliche Gestalt auszudehnen. Er beschützt die Enden der Knochen, wie ich Dir bereits gesagt habe, vor dem Abreiben. Der vorderste Theil der Nase, die Ohren, der hinterste Rand des Augenliedes, die Luftröhre und die Kehle bestehen daraus, weil zu diesen Gliedern harte Knochen sich nicht schicken würden, und sie doch immer ausgespannt seyn müssen

Fr. Sind denn also nicht alle Knochen hohl?

Ant. Diß habe ich auch nicht gesagt! Jeder hat die zu seiner Verrichtung nöthige Gestalt. Die Ribben z. E., die blos zu einem Harnisch oder einer Verschanzung für die beyden wichtigsten Eingeweide, die Lunge und das Herz, dienen, welche keinen Schlag oder Stoß vertragen können, sind deswegen platt und breit gemacht, und auf eine sehr genau abgemessene Art gebogen: denn wie sehr würden sie uns in der Arbeit hindern, und wie viel würden sie nicht selbst ausstehen müssen, wenn sie spitzig gebildet wären! Die Ribben sind feste, jedoch in der Mitten etwas schwammige Knochen, die sich leicht bewegen lassen, um der Lunge bey jedem Athemholen hinlänglichen Raum zu verschaffen.

Fr. Die Knochen des Rückens aber sind doch nicht so gestaltet?

Ant. Das würde auch nicht nützlich gewesen seyn! Denn es ist hierbey zweyerley nöthig: der Körper muß erstlich steif seyn, damit man ihn aufrecht erhalten kann, zugleich aber auch biegsam und doch so stark, daß sich schwere Lasten damit tragen lassen. Der allweise Schöpfer bildete daher in dem ersten Menschen, und bildet noch in jedem Körper einen sogenannten **Rückgrad**, welcher vom Halse bis an das Ende des Leibes geht, und aus kleinen Knochen zusammengesetzt ist, die man **Wirbelknochen** nennt, und woran die Ribben befestiget sind. Oben sind sie schmal, weil sie blos den Kopf zu tragen haben; unten aber breit, weil darauf die meiste Last liegt. Sie sind mit starken Gelenken, zwischen denen sich Knorpel befinden, zusammengefügt. Die Wirbelknochen verhindern die platten Ribben, aus ihrem Ort zu weichen; und die Knorpel dienen dazu, daß die Knochen sich nicht zu sehr auf einander reiben und dadurch abgenützt werden können. Jeder Wirbel hat sieben besondre Fortsätze oder Ecken, und enthält in seiner innern Höhlung, als in einem Futteral, das so genannte **Rückenmark**, welches eine eben solche Materie ist, wie das Gehirn, von dem es auch durch eine Oeffnung des Hinterkopfs bis in den Rückgrad unmittelbar fortgepflanzt wird. **Salomo** beehrte dasselbe mit dem Namen eines **silbernen Stricks**. Pred. 12. v. 6. — Dieser feste, mit Wirbeln versehene Rückgrad, ist also dem Endzweck, welchen der Schöpfer dabey sich vorgesetzt hat, vollkommen gemäß. Der Körper kann vermittelst desselben nicht zusammenfallen, und sich doch sehr bequem bücken. Durch starke Arbeit verkürzt, und durch die Ruhe verlängert sich der Rückgrad, nehmlich,

die

die zwischen den Wirbelknochen befindlichen Knorpel werden durch die Arbeit zusammengedrückt; ihre Elasticität wird aber durch die Ruhe wieder hergestellt; woher es auch kömmt, daß ein Mensch, der den ganzen Tag gearbeitet, oder auch ihn nur gehend oder stehend zugebracht hat, des Abends kürzer, und des Morgens nach dem Schlaf wieder länger ist, nehmlich so lang, als er vor der Arbeit war.

Fr. Die Schenkel sind doch wohl, glaube ich, von den Ribben und Wirbelknochen gleichfalls unterschieden?

Ant. Allerdings! weil sie einen andern Ort haben mußten und zu einem andern Gebrauch bestimmt sind. Da der ganze Körper von ihnen getragen wird, so mußten sie starke Säulen und zugleich mit Gelenken versehen seyn. Denn bestünde das ganze Bein, von der Hüfte bis an die Ferse, aus einem einzigen Knochen; wie würden wir uns denn bücken können, und wie steif, träge und beschwerlich würde nicht alsdenn unser Gang seyn! Damit also der Körper zur Arbeit und auch vornehmlich zum Gehen und Sitzen geschickt würde; so ist erstlich ein Gelenke bey den Hüften, und um das Niederknien, welches bey der Arbeit oft nöthig ist, ingleichen die Leichtigkeit im Gehen und Niedersetzen möglich zu machen, ein zweytes Gelenke bey den Knien angebracht worden, welches aber nicht hinterwärts, wie das erste, sondern vorwärts gerichtet ist. Eine dritte Art von Biegung, die in unsrer Willkühr steht, findet nur allein im Halse statt: sie geschieht gemeiniglich vorwärts, weil unsre Arbeit diese Richtung verlangt; selten hinterwärts, ausgenommen wenn wir gurgeln, oder

in die Höhe sehen. Ueberdieses bemerkt man noch eine vierte Art von Biegung bey dem Rückgrade, den man sowohl vorwärts, als auch hinterwärts bewegen kann — Bald hätte ich eine besondre Merkwürdigkeit in Ansehung der Gestalt der Schenkel vergessen. Sie sind oben dicke und unten dünne, wodurch ihre Masse und Schwere vermindert, zugleich aber ihre Schönheit vermehrt wird.

Fr. In der That, eine weise und künstliche Einrichtung! Sie sagten ferner, daß die Knochen durch die Muskeln in Bewegung gesetzt werden; wie geht es damit zu?

Ant. Die **Muskeln** sind sehr zahlreiche und ansehnliche Theile unsers Körpers: denn alles dasjenige, was wir eigentlich Fleisch zu nennen pflegen, ist nichts anders als ein Muskel. Daher bestehen diejenigen Glieder des Leibes, welche, wie die Arme und Beine, vornehmlich zur Bewegung bestimmt sind, großentheils aus Muskeln, welches meistentheils längliche, in der Mitten dicke und fleischige, am Ende aber spitzig zulaufende Theile sind. Weil auch diese Enden der Muskeln aus einem dichtern und festern Gewebe, als der übrige Theil, bestehen; so werden sie mit einem besondern Namen bezeichnet, und **Sehnen** genannt. Diese Sehnen sind an die Knochen befestiget, welche alsdenn in Bewegung gesetzt werden, wenn sich der Körper der Muskel zusammenziehet. Die Kraft dieser Theile ist so groß, daß, wenn man z. E. ein Gewicht von ein und funfzig Pfunden an den Ellenbogen anhänget, der Muskel, welcher den Arm in die Höhe hebt, eine Kraft von mehr als etlichen tausend Pfunden anwenden muß.

Ein

Ein Muskel nebst seinen Sehnen ist also ein besondres Werkzeug, welches aus sehr vielen länglichen, mit einander verbundenen Fleischfasern besteht, deren Verrichtung diese ist, daß sie sich, sobald eine Bewegung erfolgen soll, zusammenziehen: denn die Sehnen stellen bey den Muskeln eben dasjenige vor, was die Seile und Schnuren bey einer Maschine sind. Uebrigens ist noch jeder Muskel von dem andern durch eine besondre Haut unterschieden, welche zur Beförderung einer freyen Bewegung dient. Die Muskeln wirken meistentheils nach einer geraden Richtung, laufen bisweilen über eine knochigte Erhöhung, wie über eine Rolle fort, sind auch oft in die Breite ausgedehnt, flach, rund und doppelt. Man muß sie für die einzigen Werkzeuge der freywilligen Bewegungen halten. Sobald hierzu die Seele ihre Befehle ertheilet, so führen die Muskeln dieselben mit der Geschwindigkeit des Blitzes aus. Diese Einrichtung scheint dem Erzvater Hiob so wohl bekannt gewesen zu seyn, daß er mit Verwunderung ausruft: **Du hast mir Haut und Fleisch angezogen; mit Beinen und Adern,** (wodurch hier die Fasern, welche die Knochen mit einander verbinden, und die Muskeln nebst ihren Sehnen verstanden werden,) **hast du mich zusammengefüget.** Cap. 10. v. 11.

Fr. Was sind denn eigentlich die Nerven?

Ant. Die Nerven sind die edlen Werkzeuge der Empfindung und Bewegung, welche wie Saiten oder runde Schnuren aussehen; in dem Gehirne und Rückenmarke, wovon sie Fortsetzungen sind, ihren Ursprung nehmen, und von da in alle Theile des Körpers, besonders in diejenigen, welche zur Bewegung und Empfin-

dung bestimmt sind, und also vorzüglich in die Muskeln und Werkzeuge der fünf Sinne verbreitet werden. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die Nerven, ob sie gleich dem Auge nicht hohl zu seyn scheinen, eine feine flüßige Materie enthalten, welche man den Nervensaft zu nennen pflegt, durch dessen Bewegung der Befehl der Seele, wenn sich ein Glied bewegen soll, und die Eindrücke der Sinne bis zum Sitz der Seele fortgepflanzt werden. Sie scheinen nicht nach Art der Saiten zu wirken; weil sie überall biegsame, weiche Schnuren vorstellen, und nirgends die geringste Spannung zeigen.

Fr. Was sind denn die Häute?

Ant. Die Häute bestehen aus einem Gewebe verschiedner Arten von Fasern und dienen darzu, einige Theile des Körpers zu bedecken, sie zu umfassen, ihnen Kraft zu geben, und sie gegen äußerliche Zufälle zu beschützen, auch die natürliche Wärme darinnen zu erhalten und die verschiednen Theile des Körpers von einander abzusondern.

Fr. Ist hierbey nichts weiter zu merken?

Ant. Du kannst noch die Fetthaut hinzu setzen, nehmlich das allgemeine Gewebe von feinen Fasern, welches zwischen allen organischen Theilen, und vorzüglich zwischen den Muskeln, Blutgefäßen und Nerven unsers Körpers verbreitet ist, die ledigen Plätze ausfüllt, den Gliedern zu einer Unterlage dient und in seinen Zwischenräumen das Fett enthält.

Fr. Da die Arme und Füße diejenigen Theile sind, worein die itzt beschriebnen Muskeln und Sehnen so stark wirken; sollten sie nicht unsre besondre Betrachtung verdienen?

Ant. Ich würde sie nicht vergessen haben, weil sie sehr künstlich gebildet sind, und uns sehr viele Dienste leisten. Du siehest, wir haben zwey Arme. Ein einziger würde uns verstellen; vier Arme würden zu viel, und uns hinderlich seyn. Zwey sind also hinreichend, aber auch nöthig, damit, wenn der eine gequetscht, oder unbrauchbar wird, oder gar verloren geht, der andre zu unserm Gebrauch noch übrig bleibt. Sie sind die zur Vertheidigung unsers Hauses ausgestellten Wachen, rüstige Diener, stark durch ihre Knochen; weder durch zu vieles Fleisch, noch durch zu dicke Knochen schwer; sehr bequem zu allen Bewegungen; jeder mit einem Gelenke in der Mitte versehen, wodurch der Arm nicht rückwärts, sondern vorwärts gebogen wird; weil sonst das Auge keine Herrschaft darüber haben könnte. Wenn sich auch nur der eine Arm vorwärts und der andre hinterwärts biegen sollte; so würde der eine dem andern nicht zu Hülfe kommen können, und wir die Hälfte von ihrem Gebrauch entbehren müssen. Sie stehen nicht zu hoch oder zu niedrig, sondern an dem rechten Orte, damit sie durch die Biegung mit den Händen jede Sache ganz nahe ans Auge bringen, und wenn sie ausgestreckt sind, unterwärts etwas verrichten können. Ist bey diesem allen keine Ordnung, kein Ebenmaaß, keine Weisheit? Was urtheilest Du?

Fr. Ich muß gestehen, sehr viel! Aber Sie haben vielleicht von den Händen und Fingern noch etwas hinzuzufügen?

Ant. Nichts, als Dich auf die göttliche Weisheit auch in diesen Gliedern, womit wir so viele Künste verrichten, aufmerksam zu machen. Die Hände bestehen

aus Fleisch und Knochen: nicht aus Fleisch allein; denn sonst würden sie zu weich, schlaff, und zur Arbeit ungeschickt seyn: auch nicht aus lauter Knochen; sonst würden sie sich nicht bewegen lassen. Weil sie aus verschiednen kleinen Knochen, und aus einer Menge von Muskeln zusammengesetzt sind; so können sie allerley Gestalten annehmen und allerley Dienste verrichten, besonders da sie sich am Ende der Arme befinden. Du siehest, daß sie kürzer als die Arme sind, weil sie uns sonst hindern würden: auch fallen sie wegen ihrer kleinen Gestalt viel schöner ins Auge.

Fr. Es wundert mich, daß die rechte Hand stärker ist, als die linke.

Ant. Wundre Dich darüber nicht, sondern beklage lieber das Schicksal der letztern! Beyde sind von Natur gleich stark; durch die sehr verkehrte Gewohnheit aber, wozu man die Kinder schon in ihrer frühesten Jugend nöthiget, fast alles und allemal mit der rechten Hand anzufassen, welche die unverständigen Mütter das schöne, das hübsche Händchen nennen, ist dieselbe viel stärker geworden, und wir erhalten von der schwächer gebliebnen, und itzt in vielen Fällen ungeschickten und ungeübten linken Hand, nicht die Hälfte der Dienste, die sie uns sonst gern erweisen würde. Du kannst hieraus diesen wichtigen Satz lernen: **daß die Bewegung allein unsern Körper stark macht**, wie Du an den Landleuten und an den Tagelöhnern, die beständig schwere Arbeit verrichten, sehen wirst. Man sollte die Kinder alles mit beyden Händen verrichten lassen; denn es giebt so viele Fälle, worinnen uns die linke besser, als die rechte Hand zu statten kömmt.

Fr. Wenn die linke Hand auch nur alles lernen könnte!

Ant. Zweifelst Du daran? Ein gewisser, bereits verstorbener Professor in unserm Vaterlande, schrieb mit derselben sehr schön, da seine rechte Hand vom Schlage gerührt war. Die Zehen selbst können zur Noth alle Dinge verrichten lernen. Ich habe einen Menschen mit den Zehen Federn schneiden, sehr gut schreiben, Pistolen laden und sie losschießen gesehen. Ich muß übrigens hier noch etwas anführen, worüber sich die größten Aerzte beständig sehr verwundert haben.

Fr. Was ist dieses?

Ant. Daß die Haut an den Händen, und überhaupt an denjenigen Theilen, welche dem Drücken und Reiben am meisten ausgesetzt sind, dicker wird, damit sie sich nicht abschleife; welches sonst gewiß geschehen würde; daß aber dennoch das feine Gefühl durch die vermehrte Dicke der Haut nicht vermindert wird, und wir also durch den Vortheil, gute harte Hände zur Arbeit bekommen zu haben, nichts von dem Gefühl verlieren.

Fr. Ich begreife aber doch nicht, wie die Hände die schwere Arbeit, und das Anfassen harter Dinge, so viele Jahre hindurch ausstehen können.

Ant. Ich begreife dieses sehr wohl! Die zartesten Hände werden, wie ich Dir bereits gesagt habe, mit der Zeit stark, und bey denjenigen, welche die härtesten Dinge anfassen und bearbeiten müssen, erzeugen sich dicke Schwielen, welche dem Durchtreiben der Haut vollkommen vorbeugen. Auf diese Kleinigkeit hast Du vielleicht noch niemals Achtung gegeben.

Fr. Ich erinnere mich, von Ihnen gehört zu haben, daß die Kunst zu fliegen, durch die weise Einrichtung des Schöpfers, um eine allgemeine Verwirrung unter den Menschen zu verhindern, niemals würde erfunden werden. Wie muß ich dieses verstehen? Die Künste erstrecken sich doch sehr weit, und was ist nicht der Mensch im Stande auszudenken?

Ant. Du hast das erste wohl gemerkt! Der Regierer der Welt, welcher voraus sah, daß die Vernunft und die Künste unter den Menschen auch zum Bösen würden angewandt werden, trug Sorge, daß die Erfindung des Fliegens unterbleiben mußte. Thörichte Künstler haben zwar ihre Geschicklichkeit darauf verwendet; aber niemals glückte es ihnen, diese Kunst zu erfinden. Unser Körper ist zum Fliegen zu schwer, und überdieses fehlt es uns nicht nur an Muskeln, um die Flügel mit den Armen in Bewegung zu setzen, sondern auch an Kraft, um sie in Bewegung zu erhalten. Es würde gewiß ein seltsamer Anblick seyn, wenn man eine Luft voll fliegender Menschen sehen sollte! Wie würde dadurch das Stehlen befördert werden! Wie viel Gelegenheit zu unangenehmen Besuchen würde diese Kunst nicht geben! Wie sehr würden die unregelmäßigen Zerstreuungen der Menschen dadurch befördert werden! Ich übergehe andre Unbequemlichkeiten, welche die Kunst zu fliegen nach sich ziehen könnte.

Fr. Werden Sie mir wohl eben so schöne Sachen, und neue Proben von der göttlichen Weisheit und Vorsorge, bey den Fingern zeigen können?

Ant. Noch schönere, auf welche Du vermuthlich bisher ebenfalls nicht aufmerksam gewesen seyn

wirst; ob Du gleich Deine Finger zu millionenmalen besehen hast.

Fr. Was für welche?

Ant. Daß viere von Deinen Fingern sich vorwärts, der fünfte aber, den man den Daumen nennt, sich hinterwärts biegen läßt; daß dieser letztere weit stärker ist, als die vier ersten, um größere Dinge damit fest halten zu können; und daß die fünf Finger mit Fleiß nicht einerley Länge bekommen haben, sondern alle in diesem Stücke von einander unterschieden sind; weil diese Verschiedenheit uns in den Stand setzt, mit den Fingern etwas so fest, als möglich, zu halten. Um Dich hiervon zu überzeugen, will ich Dir eine schöne Erfahrung mittheilen, die Du alle Augenblicke selbst anstellen kannst — Lege Deine linke Hand auf ein Blatt weiß Papier, und strecke die Finger so weit als möglich von einander aus; nimm hierauf in die andre Hand eine Feder, und ziehe von der Spitze des kleinen Fingers der linken Hand, längst den übrigen Fingerspitzen, bis an den Daumen eine krumme Linie; hebe alsdenn die linke Hand auf, und betrachte Deine Arbeit: so wirst Du einen vollkommnen halben Cirkel auf dem Papiere erblicken — Nimm ferner einen Ball in Deine Hand, doch so, daß er von der Hand ganz umfaßt und nicht blos von den Fingerspitzen gehalten wird; so wirst Du diesen halben Cirkel in einen ganzen verändert sehen, das ist, die Spitzen Deiner Finger, wenn Du den Ball fest hältst, werden gleichweit von der Mitten abstehen, und Dir einen vollkommnen Cirkel bilden; welches nicht geschehen würde, wenn sie alle gleich lang wären. Hieraus folgt, daß, weil die Finger

in einem Kreise um den Ball stehen, diese ihre ungleiche Länge die beste war, um uns in den Stand zu setzen, eine Sache damit recht fest halten zu können — Bemerke ferner, daß die Spitzen Deiner Finger aus einer Menge sehr feiner und empfindlicher Nerven bestehen, wodurch sie Dir ein genaues Gefühl und die Fähigkeit verschaffen, von den berührten Dingen richtig urtheilen zu können; daß dieselbe eben so, wie die Zehen, oben mit Nägeln, die aus einer hornartigen Materie bestehen, versehen sind, um zu verhindern, daß die an den Fingerspitzen befindliche, mit vielen Nerven angefüllte Haut auf keine schmerzhafte Art gedrückt werde, oder durch den beständigen Gebrauch sich nicht umbiege; und endlich verdient noch dieser Umstand von Dir erwogen zu werden, daß diese Finger allerley Künste lernen und in Ausübung bringen können. — Wie stark auch das Pferd, wie schnell der Windhund, und wie wüthend der Stier seyn mag; so bändiget und regiert doch unsre Hand diese Thiere. — Die Finger weben sowohl das feinste Nesseltuch, als die gröbste Leinwand. Die Finger eines Rubens, Teniers, van Dyk, Wouwermann, van Huysum, van de Velde, Bergem, Rembrand, van der Werf, Potter, Buis, van Os, und andrer geschickter Maler unter unsern Landsleuten, haben die lebende Natur, mit den schönsten Farben, vortrefflich auf Leinwand abgebildet; indeß andre unsrer geschicktesten Landsleute, als Punt, Lyonnet, Vinkeles und van der Meer, uns die schönsten Abbildungen der Natur, mit dem Grabstichel gegeben haben. — Der berühmte Corn. Ploos van Amstel hat unlängst die Kunst erfunden, ein Originalgemälde

in seiner gehörigen Größe und mit allen seinen Farben in Kupfer zu stechen, nicht vermittelst des Grabstichels, oder der Radiernadel, sondern blos dadurch, daß man es mit gewissen Firnissen, Pulvern, Säften, und Oelfarben abdruckt; wodurch alle Farben des Originals eine beständige Dauerhaftigkeit erlangen, und das ganze Gemälde, bis auf den kleinsten Zug, vollkommen in die Platte übergetragen wird; wie er davon in Gegenwart der Directoren der holländischen Societät der Wissenschaften zu Harlem, der Bürgermeister zu Amsterdam, und des Erbstatthalters der Niederlande, einige Proben abgelegt hat. Der Erbstatthalter machte selbst einen Versuch mit dieser schönen Erfindung, und verfertigte von einem Reinbrandschen Gemälde, welches eine alte Frau vorstellte, einen Abdruck, worauf er seinen, als des Verfertigers Namen, eigenhändig setzte — Die Finger eines van Deyl schleifen die vortrefflichen feinen Gläser für die besten Fernröhre und Microscope; und die Finger andrer bringen unsre großen Schiffe durch den weiten Ocean um die ganze Welt — Die Finger von tausend Kindern lernen bey einerley Lehrmeister die nützliche Kunst zu schreiben, und doch erhalten wir tausend verschiedne Hände, ob sie gleich alle der Vorschrift von einerley Fingern gefolgt sind. Denn wie groß würde nicht der Betrug in der Welt seyn, wenn alle Menschen einerley Hand schrieben! Erkläre mir einmal, wie dieß zugeht! und kannst Du das nicht, so bemerke hier eine Vorsorge, die diese Einrichtung zu unserm Vortheile gemacht hat — Spitzige Finger, wenn alle andre Theile des Körpers und Züge in Verhältniß damit stehen, versprechen bey einem

jungen

jungen Frauenzimmer mit der Zeit eine künstliche Stickerinn, und bey einem Jüngling einen großen Künstler; dicke Knöchel aber zeigen einen Dummkopf an.

Fr. Diese drey letzten Puncte erinnern mich an das, was Sie mir vom **Porta** und **Lavater** gesagt haben. Das erste, welches ich zuvor niemals vermuthet hätte, setzt mich ganz in Erstaunen — „Finger, edle Finger! ihr Kunststücke meines göttlichen Schöpfers! ihr allein würdet mich von seiner Weisheit überzeugen, wenn auch alle andere Geschöpfe davon schweigen sollten! Niemals misbrauche meine Thorheit diese schönen Glieder zu sündlichen Werken!“

Ant. Diese Deine kurze Entzückung erfreuet mich! Wir wollen nunmehr von den Händen und Fingern zu den **Füßen** herabsteigen, welche ebenfalls wegen der mannichfaltigen Dienste, die sie Dir leisten, Deine Aufmerksamkeit schon längst verdient haben. — Du wirst nicht zu viel sagen, wenn Du bey Betrachtung des Fußes, einer Verbindung von so vielen kleinen Knochen, welche so fest und künstlich durch starke Gelenke an einander gefügt, und mit so starken Sehnen versehen sind, ihn ein sehr festes und schönes Gestell nennest, welches alles, was die Kunst hervorbringen kann, unendlich weit übertrifft, und geschickt ist, den Körper bey allerley Biegungen zu unterstützen, und ihn, wohin er will, zu bringen — Das unterste des Fußes ist mit einer festen Sohle bekleidet, theils, weil wir auf einer harten Erde gehen müssen, theils, damit die darunter liegenden Adern, Nerven und vorzüglich die Sehnen, nehmlich die Enden der Muskeln, die in der Höhlung des Fußes, eben so, wie in der Höhlung der Hand,

sehr künstlich angebracht und mit einander verbunden sind, gegen den heftigen Druck, wenn wir lange stehen, oder gehen müssen, beschützt werden — Der Fuß ist in der Mitten hohl, welches zum festen Stehen viel beyträgt — Die unterste Fläche der Ferse ist mit einer harten zähen Substanz überzogen; weil der Fuß, oder vielmehr die ganze Schwere des Körpers, beym Gehen zuerst mit vieler Gewalt darauf drücket; welches kein weiches Fleisch, mit zarten Gefäßen, würde aushalten können — Diese starke Haut nützt sich niemals ab, und diese Einrichtung, nach welcher keine Erneuerung und Wiederherstellung derselben nöthig ist, war deswegen unentbehrlich, weil die Unterfläche der Ferse beständig die Kraft haben muß, die ganze Schwere des Körpers, zuweilen noch mit vielen andern Lasten vermehrt, leicht und ohne Nachtheil tragen zu können.

Fr. Sie haben mir also nunmehr eine Schilderung der göttlichen Weisheit in dem ganzen menschlichen Körper mitgetheilt.

Ant. Die Oberhaut ist noch übrig! — Du kannst dieselbe einen künstlichen Oberrock nennen, der sehr gut über das ganze Gewand des zarten Körpers paßt. **Du hast mir Haut und Fleisch angezogen;** so drückte sich Hiob aus. Cap. 10. v. 11. — Die äußere Oberhaut ist ein dünnes, mit Schuppen besetztes Gewebe. Diese Schuppen sind so klein, daß ein Sandkorn wohl hundert und fünf und zwanzig tausend solcher Schuppen bedecken kann, wodurch vielleicht die Haut ihre weiße Farbe erhält. Um den Mund und auf den Lippen, da sie einander nur berühren, und nicht über einander liegen, sind die Theile röther, weil die Blutgefäße durchschimmern

mern können — Unter dieser obern Haut liegt noch eine zweyte, so daß der Körper eine doppelte Decke hat — Die äußerste ist das weiche weiße Kleid, welches zu einer Blase wird, wenn man sich verbrennt: die darunter liegende ist röthlich, stark, und wenn sie berührt wird, empfindlich — Die erste ist des Gefühls beraubt, und dienet blos dazu, die untere, mit Gefühl versehene Haut und die darinnen befindlichen Nerven, nach der weisen Einrichtung des Schöpfers, zu beschützen. Man muß also diese beyden Häute genau von einander unterscheiden, weil die eigentliche Haut ziemlich dick und stark ist. — Unter der Haut liegt das so genannte Zellgewebe, welches aus verschiednen mit einander verbundnen Fasern besteht, ziemlich dick ist und das Fett enthält, welches für einige Theile zu einem weichen Küssen dienet, auch verschiedne leere Plätze ausfüllt, und sonst allerhand innere Bewegungen erleichtert, oder die äußerliche Gestalt des Körpers schön, fleischig und angenehm macht — Auch ist das Fett nöthig, um den Körper zu erwärmen, und ihn, wenn er keine Speise genießt, zu unterhalten.

Fr. Ist hier nichts weiter zu bemerken?

Ant. Ja, noch etwas, nehmlich die Schweißlöcher der Haut, die zwischen den Schuppen der Oberhaut, mit dem Vergrößerungsglase wie kleine Quellen erscheinen, in deren Mittelpuncte man ein helles Wasser wahrnimmt, welches, so oft man es abwischt, sogleich wieder hervorquillt. Giebt es nun in unserm Körper zwey tausend und sechszehn Millionen solcher Schweißlocher, wodurch alle Augenblicke viele überflüßige und schädliche Feuchtigkeiten aus demselben fortgeschafft

werden;

werden; so ist es eine sehr wichtige Sache, daß wir nicht zu viel oder zu wenig ausdünsten — Diese Ausdünstung wird durch die innere Wärme und durch die Bewegung des Körpers verursacht, und man nennt sie daher die unmerkliche Transpiration, durch deren Verstopfung der Grund zu allerley Krankheiten gelegt wird; daher Du dieselbe, sobald Du merkst, daß sie unterbrochen worden ist, durch Bewegung oder durch den Genuß warmer Getränke, welche die Schweißlöcher öffnen, sogleich wieder herstellen mußt.

Fr. Nun haben wir wohl, wie ich glaube, diese schöne Betrachtung geendiget; wofern es Ihnen nicht etwa gefällig seyn sollte, mir noch etwas von den innern Theilen des Körpers zu sagen.

Ant. Könnte ich Dir das Innere des Körpers vor Augen legen, ich würde Dich gewiß durch die große Anzahl der Theile, durch ihre wunderbare Verschiedenheit, durch ihren vortrefflichen Bau, durch ihre bewundernswürdige Uebereinstimmung, und durch die außerordentliche Kunst, die man bey ihrer Vertheilung bemerkt, dergestalt in Erstaunen setzen, daß Du Dich nicht leicht von demselben erholen würdest, ohne Dich über Dein Unvermögen zu beklagen, welches Dich außer Stand setzt, alle diese Schönheiten vollkommen bewundern zu können.

Fr. Durch diese Einleitung erwecken Sie meine Neugier noch stärker; haben Sie also nunmehr auch die Gewogenheit, sie nur einigermaßen zu befriedigen.

Ant. Du kannst die inwendige Beschaffenheit des Menschen nicht wohl einsehen, wenn Du nicht die vornehmsten Theile erst kennen lernst. Diese sind der

Magen,

Magen, die Lunge, das Herz, die Gedärme u. s. w. — Der Magen ist ein weiter, mit einigen zarten Muskeln versehener Darm, welche blos darzu dienen, eine wurmförmige Bewegung zu bewirken. Die Verrichtung des Magens besteht darinnen, die im Munde zu einem Brey zermalmten Speisen noch weiter aufzulösen. Er empfängt aus vielen kleinen Drüsen einen schleimigen Saft, der zu seiner Beschützung, vorzüglich aber zu einer desto bessern Vermischung der hinunter geschluckten ungleichartigen Speisen dient, worinnen das so genannte Verdauen der Speisen besteht, welches man sich gemeiniglich auf eine unschickliche Art als ein Kochen derselben vorstellt. Er ist gleichsam das Brauhaus des Körpers, und seine gute Beschaffenheit von vieler Wichtigkeit, indem die Unordnungen desselben die Ursachen der meisten Krankheiten sind. Weil wir aber nicht in den Magen hineinsehen können, um seinen Zustand zu entdecken; so hat der gütige Schöpfer die Zunge mit eben der Haut, wie den Magen, überzogen; daher die Aerzte die üble Beschaffenheit des Magens auf der Zunge bemerken können.

Fr. Und was geschiehet denn eigentlich im Magen?

Ant. Sobald die zerkauten Speisen im Magen in einen Brey verwandelt worden sind, läßt die beym Ausgang befindliche Gallenblase etwas von ihrer scharfen, aber nützlichen Feuchtigkeit über diesen Nahrungsbrey fließen, wozu noch der so genannte Magensaft kömmt, welcher eine große Aehnlichkeit mit dem Speichel hat. Beyde Feuchtigkeiten lösen die noch übrig gebliebenen zähen Theile vollends auf, machen die Gedärme schlüpfrig, waschen die

an den Wänden derselben hängen gebliebenen Theile ab und halten die Oeffnungen derselben rein.

Fr. Gießet die Gallenblase diese Feuchtigkeit beständig aus?

Ant. Nein! Wenn der Magen gefüllt wird, ist sie sehr künstlich aufgehoben, wie der Hals einer Flasche, wenn man aus derselben eingeschenkt hat: ihre Oeffnung aber senkt sich, sobald sich der Magen ausleeren soll, eben so, wie man es mit einer Flasche macht, woraus man etwas gießen will. Damit aber nicht alle ihre Feuchtigkeit auf einmal herausfließen möge, ist sie mit einer schönen gekrümmten Klappe versehen, welche die Galle nur langsam herausträpfeln läßt, eben so, wie Du Deinen Finger an die Oeffnung einer Flasche legst, wenn Du einige Tropfen willst herausfallen lassen.

Fr. Was für ein schönes Kunststück!

Ant. Die Gedärme sind es nicht weniger. Zarte Kanäle, die aus dünnen Häuten bestehen und eine Länge von dreyßig Fuß haben, sind in einem kleinen Raum künstlich zusammengewunden, um die Speisen aus dem Magen aufzunehmen, und dieselben, sobald sie vor der Gallenblase vorbeygegangen sind, langsam fortzustoßen; ingleichen um hernach alle feinen Säfte der Speisen, vermittelst einer Reihe von feinen Sieben, nehmlich der kleinen Oeffnungen der so genannten Milchgefäße, die in unzähliger Menge in den Gedärmen angebracht und sehr künstlich zubereitet sind, in sich zu saugen, oder einzunehmen; und die groben Theile, aus welchen alle nährende Kraft herausgegangen ist, und die also unnütz geworden sind, vorbey gehen zu lassen.

Fr. Noch viel mehr Wunder! Aber warum liegen die Gedärme so künstlich aufgewunden, wie Sie es nannten?

Ant. Die Gedärme sitzen, um deutlicher zu reden, an dem Gekröse eben so zusammengefaltet, wie eine Manschette oder Krause am Ende eines Aermels; durch welche Einrichtung sie einen kleinen Raum einnehmen. Du kannst dieses an dem Gekröse eines Kalbes oder andern Thiers sehen.

Fr. Was ist das Gekröse?

Ant. Eine doppelte Haut, voller Fetttheilchen, die von dem Rückgrade oder Wirbelknochen kömmt und sich bis an die Gedärme erstreckt, wo sich diese beyde Häute von einander trennen, um die Gedärme einzuschließen und zu ihrer äußern Umkleidung zu dienen. Durch diese Haut laufen auch die Blutgefäße, die Nerven und Milchgefäße, die gegen die Därme zu gehen, und von denselben herkommen: auch findet man darinnen besondre Drüsen, die zur Absonderung gewisser wässeriger Feuchtigkeiten geschickt sind.

Fr. Zu was dient denn dieses Gekräusel der Därme?

Ant. Wenn die Gedärme gerade zu liefen, und kurz wären; so würden die Speisen eben so geschwind hindurch gehen, als sie hinein kommen: da sie aber itzt lang, künstlich umgebogen, und zusammengerollt sind, so hat die Speise lange Zeit nöthig, um durch dieselben fortgestoßen zu werden: inzwischen haben die kleinen Oeffnungen der Milchgefäße Zeit genug, um alle nährenden Säfte einzusaugen — Und damit wir keinen dicken, ungestalten, und uns in der Arbeit

hindern-

hindernden Unterleib bekommen möchten, hat der weise Schöpfer die Gedärme auf die genauste Art zusammengefaltet und in einen engen Raum gebracht; ob sie gleich die Länge unsers Körpers ohngefähr sechsmal übertreffen; denn die Gedärme, wie ich Dir schon gesagt habe, sind dreyßig Fuß lang. Schon vor alten Zeiten hat man dieß bemerkt: Er, der Allmächtige, (denn dieses ist nicht ein Werk der Menschen) hat Runzeln gemacht um die Gedärme. Hiob 15. v. 27.

Fr. Wenn die Gedärme einmal zerrissen, oder die halb verdauete Speise in den Magen und in den Mund zurückkäme?

Ant. Sie sind so stark, daß Du darüber erstaunen wirst. Versuche einmal, ob Du einen Ochsendarm mit einem Hammer leicht wirst in Stücken schlagen können. Das Zurückkehren der Speise findet niemals, als bey einem gewaltigen Erbrechen statt, und auch alsdenn geschieht es noch sehr selten. Eine zweyfache an dem Orte, wo die dünnen und dicken Gedärme mit einander verbunden sind, angebrachte Klappe, macht diese gräßliche Unbequemlichkeit beynahe unmöglich.

Fr. Wie kann aber die Speise durch die hin und her gekrümmten Gedärme fortkommen; da wir doch niemals fühlen, daß sie irgendwo hängen blieben?

Ant. Dieß mußt Du der schlüpfrig machenden Feuchtigkeit, welche die Drüsen der Gedärme unaufhörlich von sich geben, zuschreiben. Doch trägt auch die bereits angeführte Ergießung der Galle und vorzüglich des Magensafts hierzu etwas bey; welche beyde das Fortrutschen der Speisen durch die Gedärme sehr befördern.

Eine

Eine neue Vorsorge des Schöpfers, die uns in Erstaunen setzt!

Fr. Sagen Sie mir doch unterdessen, was Sie durch das Wort **Drüse**, welches ich schon mehr, als einmal von Ihnen gehört habe, verstehen.

Ant. Drüsen sind eine Menge zusammengewundner, oder umgerollter Gefäße, die unserm Auge sehr unordentlich zu liegen scheinen; eigentlich aber durch den ganzen Körper nach einer sehr genauen Ordnung vertheilet sind. Einige sondern die feinsten, andre die gröbern Theile des Blutes ab; einige dienen zum Ausschwitzen, andre zum Zubereiten gewisser feinen, flüßigen Materien, und sind also sehr nöthig zu unserm Leben.

Fr. Lassen Sie uns nunmehr dem Wege nachgehen, den die Nahrungssäfte durch die, in den Gedärmen befindlichen, zum Einsaugen derselben bestimmten Gefäße oder Kanäle nehmen.

Ant. Der eingesogene Nahrungssaft, der nunmehr den Nahmen **Chylus** oder **Milchsaft** erhält, wird durch Millionen feine Röhrchen in kleine Zellen, das ist, in die sogenannten Gekrösedrüsen gebracht, und darinnen mit einem dünnen Wasser vermengt, wodurch er flüßiger gemacht wird. Hierauf ergießt er sich in den so genannten Milchbehalter, nämlich in den untersten weiten Theil der Milchgefäße, woraus er weiter aufwärts geleitet und durch das beständige Schlagen der nahe liegenden Pulsader genöthiget wird, tropfenweise in eine Blutader zu fallen, welche diesen nunmehr gehörig zubereiteten Saft in eine von den beyden Herzkammern führt.

Fr. Auf diese Art muß, dünkt mich, dieser Saft in die Höhe steigen; denn das Herz, das ich gegen meine Hand klopfen fühle, liegt höher als die Gedärme.

Ant. Das hast Du wohl begriffen! Die erwähnte Röhre steht gerade in die Höhe, und hat keine Kraft diese Feuchtigkeit hinaufzutreiben; sondern dieses wird, wie ich Dir schon gesagt habe, durch das Zittern oder Schlagen der großen Pulsader bewerkstelliget.

Fr. Was für eine wunderbare Kunst!

Ant. Und zugleich was für eine wunderbare Einfachheit! — Laß mich fortfahren. — Dieser zubereitete Nahrungssaft muß nunmehr zu Blut gemacht werden. So lange dieses aber noch nicht hinlänglich gemischt und mit den Milchsäften vereinigt worden ist, kann es auch nicht durch den ganzen Körper geleitet werden; deswegen treibt das Herz diesen Saft zuvor in die Lunge, wo die eingeathmete Luft noch etwas daran verrichtet, welches lange Zeit unbekannt geblieben ist; nehmlich durch das beständige Athemholen, welches die Lungen ausdehnet und wieder zusammenziehet, wird nicht nur dieser Saft besser vermischt und ausgearbeitet, sondern auch durch die eingezogne Luft von seinem überflüßigen elementarischen Feuer, wie ich Dir bereits oben gesagt habe, oder, um mich anders auszudrücken, von seinen allzu vielen brennbaren Theilen befreyet; weil die allzu große Menge dieser Theile uns tödten würde. Wenn derselbe auf diese Art verbessert ist, so wird er aus der Lunge in die andere Herzkammer zurück geführt, welche alsdann erst anfängt, von diesem nunmehr vollkommen zubereiteten Blute, eine gehörige Vertheilung zur Ernährung des Körpers zu machen.

Fr.

Fr. Erklären Sie mir doch diese wichtige Sache noch ausführlicher.

Ant. Aus dem, was ich itzt gesagt habe, wirst Du schon schließen können, daß das Herz, welches sich in der Mitte der Brust befindet, und von den beyden Theilen der Lunge umgeben wird, aus zwey Kammern besteht, wovon die eine linker und die andre, welche von der ersten durch eine in der Mitten angebrachte Scheidewand abgesondert ist, rechter Hand liegt. Aus einer jeden Kammer laufen zwey Röhren oder Kanäle, die wir Puls- und Blutadern nennen. So wie nehmlich aus jeder dieser Abtheilungen oder Kammern des Herzens eine Pulsader kömmt, so geht auch wieder in jede eine Blutader hinein, wovon die eine dasjenige Blut, welches bereits durch die Lungen gegangen ist, in die linke Herzkammer, die andre aber das den Körper bereits durchströhmte Blut in die rechte Kammer zurück führt. — Um nun das Blut sowohl durch die Lungen, als auch durch den ganzen Körper zu treiben, zieht sich das durch die große Blutader mit Blut angefüllte Herz mit einer ansehnlichen Kraft zusammen; denn der ganze Bau desselben besteht aus muskelartigen Fasern. Hierdurch wird das Blut zu gleicher Zeit aus den beyden Höhlungen des Herzens ausgepreßt; nehmlich aus der rechten Kammer geht es durch die Lungenpulsader in die Lungen; aus der linken aber durch die große Pulsader in den ganzen Körper, und zwar bewegt es sich durch die große Pulsader mit einer Geschwindigkeit von zwey und funfzig Fuß in einer Minute, das heißt, binnen vier und zwanzig Stunden klopft oder zieht sich das Herz beynahe hundert tausendmal zusammen. — So

oft nun das Herz, vermittelst dieses wunderbaren Zusammenziehens, das Blut in die Pulsadern spritzt, erweitern sich diese zwar, ziehen sich aber auch augenblicklich wieder zusammen: sie klopfen oder schlagen deswegen gegen Deinen Finger, wenn Du ihn oben an die Hand auf den sogenannten Puls legest; welches Schlagen den Aerzten überaus wichtige Merkmale an die Hand giebt, indem sie aus dem unordentlichen Ausdehnen und Zusammenziehen des Herzens, d. i. aus den Pulsschlägen, die Beschaffenheit der Krankheit bestimmen können und dadurch in den Stand gesetzt werden, schickliche Arzneymittel dem Kranken vorzuschreiben — Ich sage mit Fleiß, daß die Aerzte dieses aus der Beschaffenheit der Pulsschläge bestimmen können; denn ich will Dir, als einem Ungeübten in der Kunst, den Puls durch das Gefühl zu beurtheilen, niemals rathen, die Krankheit daraus zu bestimmen; weil ein etwas ungewöhnlich langsamer oder geschwinder Puls, der sehr oft auch bey den gesündesten Leuten statt findet, in Dir die Einbildung erregen könnte, als ob Du krank wärest; welche Einbildung allemal unnütz und vielleicht auch beständig schädlich ist. Sie allein ist schon im Stande, Deinen richtigen Puls zu verändern, und seine Geschwindigkeit zu vermehren. Diese gute oder schlimme Beschaffenheit des Pulses war den Alten nicht unbekannt. Hiob klagte bereits: **Meine Eingeweide sieden, und hören nicht auf.** Cap. 30. v. 27.

Fr. Was hat es mit der großen Pulsader, welche so vieles beyträgt, um den Umlauf des Bluts zu befördern, weiter für eine Beschaffenheit?

Ant. Die große Pulsader steigt anfangs aus dem Herzen gerade in die Höhe, hernach biegt sie sich unterwärts, und steigt durch die Brust und den Unterleib bis an den letzten Wirbelknochen des Rückgrads nieder. Bey ihrer Biegung entstehen drey Hauptäste, welche sich vorzüglich gegen den Kopf und gegen die Arme verbreiten. Aus dem niederwärts gehenden Theile entspringen wieder verschiedne Zweige, welche sich bis in die Brust und die Eingeweide des Unterleibes erstrecken. Dieser unterwärts steigende Stamm theilt sich alsdenn erstlich in zwey und hernach in mehr Zweige, welche sich in das Becken und in die untersten Gliedmaßen verbreiten; wodurch also das Blut bis in die äußersten und kleinsten Theile des Körpers, zur Nahrung und Unterhaltung desselben, geführt wird. Hieraus siehest Du die Wahrheit der schönen Anmerkung, welche der Apostel Paulus macht: Es kann das Auge nicht sagen zu der Hand: ich darf dein nicht; oder wiederum das Haupt zu den Füßen: ich darf euer nicht. Sondern vielmehr die Glieder des Leibes, die uns dünken die schwächsten zu seyn, sind die nöthigsten. 1 Kor. 12. v. 21. 22.

Fr. Wo bleibt aber das Blut endlich?

Ant. Alles Blut, das nicht von denjenigen Gefäßen, die zur Absonderung gewisser flüßigen Materien dienen, aufgenommen wird, oder durch die Haut, als eine durchsichtige oder unsichtbare Feuchtigkeit, ausdünstet, oder zur Nahrung gedient hat und noch übrig geblieben ist, kehrt durch die Adern zurück, welche wir die Blutadern nennen. Diese Adern, welche anfangs aus

feinen Zweigen bestehen, die aber sich hernach in grö-ßere Aeste vereinigen, nehmen dasselbe wieder auf, und bringen endlich, nachdem sie unterwegens durch den be-ständigen neuen Zufluß sehr zugenommen haben, durch die beyden großen Aeste der so genannten Hohlader das Blut aus den obern und untern Theilen wieder in die rechte Herzkammer, welche dieses beständig zufließende Blut immer aufnehmen kann, weil es seinen Vorrath allezeit wieder in die Lungen presset, aus denen hernach das Blut aufs neue in die linke Herzkammer, und aus derselben wieder durch den ganzen Körper getrieben wird.

Fr. So sind also die beyden großen Pulsadern als zwey Hauptströhme anzusehen, die sich in unzählbare kleine Flüsse und Bäche zertheilen, um ein großes Land überall zu befeuchten.

Ant. Dieses Gleichniß ist treffend! Merke nur noch dabey diesen Umstand, daß die Pulsadern nahe beym Herzen groß und weit sind, gleich der Mündung eines Flusses; je weiter sie aber gehen, immer enger und enger werden, damit die heftige und schnelle Bewegung des Bluts durch diese zunehmende Verengerung, so wie auch durch die verschiednen Biegungen der Adern, in Schranken gehalten und vermindert werde; weil sonst diese Theile leicht zerreißen oder schadhaft werden könnten. Die Blutadern, welche das Blut nach dem Herzen zurück führen müssen, sind an den Orten, wo sie entstehen und das Blut aufnehmen, gleichfalls sehr enge, werden aber immer weiter, je mehr sie sich dem Herzen nähern; und weil die

Gewalt

Gewalt des Blutes in denselben nicht so heftig ist, als in den Pulsadern, und sie also wenig auszustehen haben, so sind sie zwar ziemlich zähe und dichte, aber von keinem so starken Gewebe, wie die Pulsadern, und schlagen überdieses auch nicht. Der weise Schöpfer vertheilt also seine Gaben nirgends, wo es unnöthig ist. Ein weiser Mann macht keine großen Dämme, wo er seine Absicht durch eine kleine Mauer erreichen kann.

Fr. Wo endigen sich die Pulsadern, die das Blut verführen, und wo fangen die Blutadern an, die es wieder aufnehmen, um es zurück ins Herz zu bringen?

Ant. Ueberall in dem ganzen Körper und in jedem Theile desselben, obgleich die Enden der Pulsadern, wo das Blut herauskömmt, oder die Röhrchen, durch welche das Blut in die Blutadern gebracht wird, zu fein sind, als daß man sie bemerken könnte. Daß aber dieser Uebergang des Bluts aus den Pulsadern in die Blutadern, und also die Gemeinschaft zwischen beyden ihre Richtigkeit habe, läßt sich auf vielerley Art beweisen, und erhellt auch schon daraus, weil man bey den künstlichen Einspritzungen todter Körper wahrgenommen hat, daß die in die Pulsadern eingespritzte Materie durch die Blutadern in alle Theile des Körpers wieder zurück gekommen ist.

Fr. Wo liegen die Pulsadern?

Ant. Ueberall an der innern Seite der Glieder, wo sie sich, vermöge ihrer Einrichtung, krümmen, z. E. inwendig in der Biegung des Armes und zwar in einer merklichen Tiefe; weil die Pulsader, wenn sie an der äußern Seite des Arms befindlich wäre, und also

über den Ellenbogen nahe an der Oberfläche hinliefe, durch das Biegen des Arms zu stark gedehnt werden, und der Umlauf des Blutes dadurch aufgehalten, auch die Ader selbst durch Stoßen oder Fallen leicht gequetscht werden könnte. Was dünkt Dich? Ist dieß nicht eine neue Probe von einer wunderbaren Weisheit und Vorsehung?

Fr. Wenn aber das Blut einmal seinen Lauf veränderte, und in das Herz, oder in die Puls- oder Blutadern zurückträte?

Ant. Diesem ist auf eine Art vorgebeugt worden, die Dich nicht weniger in Erstaunen setzen wird. In den Pulsadern ist dieß wegen der Gewalt des hineinströhmenden Bluts nicht zu befürchten; aber wohl in den Blutadern. Denn da der Strohm des Bluts von unten, aus den Zehen gerade herauf bis ins Herz steigen, und das Herz denselben alsdenn aufnehmen muß; so würde es freylich leicht geschehen können, daß sich das Blut darinnen zu sehr anhäufte. Um also einem solchen Unglücke, welches uns einen augenblicklichen Tod zuziehen würde, vorzubeugen, hat der weise Schöpfer an bequemen Orten gewisse Klappen angebracht, die zwar den Durchgang des fortlaufenden Blutes nicht hindern, aber doch sein Zurückfließen verhüten; wozu auch die Schwere des Bluts, die desto größer wird, je höher es steigt, etwas beyträgt, und die letzte Einströhmung des Bluts in das Herz glücklich befördert. — Dieß ist in meinen Augen eine Weisheit, die sich mit nichts vergleichen läßt!

Fr.

Fr. Auch in den meinigen! Was verändert aber die weißen Nahrungssäfte so stark? Woher bekömmt das Blut seine schöne rothe Farbe?

Ant. Wie unsre weißen Nahrungssäfte, als Milch, Wasser, und andre weiße Getränke, diese rothe Farbe durch die Wirkung des Körpers erhalten, können wir mit aller unsrer Weisheit nicht erklären.

Fr. Woraus besteht das Blut?

Ant. Ein berühmter Mann unter unsern Landsleuten hat entdeckt, daß das Blut aus runden Kügelchen besteht, die in einer wässerigen Materie schwimmen, und das jedes Kügelchen fünf und zwanzig tausendmal kleiner, als das kleinste Sandkorn ist. Du kannst die Bewegung derselben mit einem guten Vergrößerungsglase in dem Schwanze eines kleinen Fisches bemerken. Unlängst hat jemand behaupten wollen, daß diese Theile platt wären.

Fr. Sollten denn nicht beyde die Wahrheit sagen?

Ant. Untersuche, ob diese Kügelchen nicht vielleicht elastisch, das ist, zwar eigentlich rund, doch von der Beschaffenheit seyn mögen, daß sie sich zusammendrücken lassen; ferner, ob nicht ihre runde Gestalt nur alsdenn statt finde, wenn sie mit viel wäßriger Materie vermischt, sich in den größern Gefäßen bewegen, hingegen eyförmig oder etwas platt werde, sobald die Kügelchen wenig oder gar keine wäßrige Materie mit sich führen. Versuche hierinnen Deine Kräfte.

Fr. Sie haben mir gesagt, das Herz treibe das Blut in die Lunge und erhalte es aus derselben wieder zurück: erklären Sie mir doch also, ehe ich es vergesse, die Beschaffenheit der **Lunge**.

Ant. Ich habe Dir gesagt, daß die Luft, vermöge ihres Drucks, zuerst durch die Nase und den Mund, in den, hinter der Zungenwurzel befindlichen, und zu seiner Sicherheit mit einem offen stehenden Deckel versehenen Luftröhrenkopf dringt, und aus demselben in die Luftröhre kömmt, welche sich bis in die Brust erstreckt, ein wenig vor dem Schlunde gegen die rechte Seite zu liegt, vermöge ihrer knorpeligen Beschaffenheit allezeit offen steht, und sich endlich auf beyden Seiten in den Lungen endiget, worinnen sie sich, gleich einem mit vielen Wurzeln versehenen Baume, in viele kleine Röhren vertheilt, welche sich bis in die äußersten Theile der Lunge erstrecken. Diese kleinen Luftröhren endigen sich alle in kleine Bläschen, welche die vornehmsten Bestandtheile der Lungen ausmachen und keine Gemeinschaft mit einander zu haben scheinen. Wenn wir Athem holen, dringt die Luft durch die itzt angeführten feinen Röhren in diese Bläschen, welche dadurch ausgedehnt werden; bey dem Ausathmen aber kehrt sie durch eben denselben Weg wieder zurück. Zwischen diesen Luftröhrchen und Bläschen laufen eine unzählige Menge von kleinen Pulsäderchen, die aus der großen Pulsader der rechten Herzkammer ihren Ursprung nehmen, und, nachdem sie alle Theile der Lunge durchstrichen haben, in eben so viele Blutäderchen übergehen, und also endlich das Blut in die linke Herzkammer wieder zurückbringen.

Fr. Was mag aber die Luft durch dieß Hineindringen und Aufblasen in den Lungen wohl ausrichten?

Ant. Der berühmte Priestley hat kürzlich erwiesen, daß die Luft in den Lungen das Blut von seinem überflüßigen elementarischen Feuer befreyet, ohne dessen

Vermin-

Verminderung wir nicht leben könnten. **Du nimmst weg ihren Odem, singt der Dichter, so vergehen sie, und werden wieder zu Staub.** Ps. 104. v. 20. Weswegen auch Paulus dieß unter die größten göttlichen Werke und vornehmsten Wohlthaten zählet: **Derselber jedermann Leben und Odem allenthalben giebt.** Ap. Ges. 17. v. 25. Ueberlege ferner folgende Puncte. Wenn die Luft mit einem Gewicht von zwey und vierzig tausend Pfund außen auf unsern Körper drückt, und derselben durch die Luft, die sich inwendig in unserm Körper befindet, das Gleichgewicht gehalten wird, damit wir nicht augenblicklich durch die Gewalt der äußern Luft zerschmettert werden; wenn wir durch Hülfe dieses Gleichgewichts nunmehr nicht den geringsten Druck fühlen; wenn zu jedem Athemholen hundert Muskeln zusammen wirken müssen; wenn dasselbe des Nachts, da man mit geschloßnen Munde schläft, durch die Nase geschieht; wenn das Athemholen, ohne daß es uns einige Mühe macht, vor sich geht, weil wir es doch nie regieren könnten, und es allezeit zu schnell oder zu langsam einrichten würden; wenn es ohne unser Zuthun auch im Schlafe fortgeht, wo wir ohnedieß keine Zeit zu dieser Verrichtung hätten; und wenn endlich die Zubereitung und der Umlauf des Bluts in der vollkommensten Ordnung geschieht: was müssen wir denn von einem so gütigen und höchst weisen Beherrscher sagen?

Fr. Wir müssen diese wohlthätigen Einrichtungen bewundern, und den Gott unsers Lebens dafür preisen! Warum ist aber, wenn ich fortfahren darf zu fragen, der Unterleib, der so viele zarte Eingeweide in sich faßt, nicht eben sowohl, wie das Herz und die

Lunge,

Lunge, mit starken Ribben umschanzt? Ist nicht bey dieser Einrichtung etwas vernachläßiget oder verkehrt angebracht worden?

Ant. Hierinnen ist nichts vernachläßiget worden. und was Dir verkehrt eingerichtet zu seyn scheint, ist untadelhaft! Wenn der Unterleib mit steifen Ribben bedeckt wäre; wie würdest Du Dich biegen können? Oder wie würden die hohlen, mit Speisen angefüllten Gedärme, sich ausdehnen können?

Fr. Ist bey den übrigen Eingeweiden nichts mehr zu bemerken?

Ant. Was die andern Eingeweide, nehmlich die Leber, die Milz, die Nieren, u. s. w. die alle zu unserm Leben nöthig sind, anbelangt; so muß man gleichfalls gestehen, daß eben dieselbe Weisheit sie gebildet hat, welche Du aus den vorigen Betrachtungen, wie mich dünkt, nunmehr gnugsam wirst erkannt haben, ohne daß ich sie Dir ausführlich darinnen erklären darf.

Fr. Aus diesem allen scheint, nach meiner Meynung, zu folgen, daß ein so wunderbarer Körper, der aus so zarten Gefäßen besteht, so zerbrechlich wie Glas seyn müsse, und nicht viel werde ausrichten oder ausstehen können.

Ant. Das erste ist gewiß, und man muß sich wundern, daß wir nicht augenblicklich sterben, wenn man erwäget, daß die geringste Sache uns den Tod verursachen kann, wie man auch wirklich bisweilen bey plötzlich sterbenden Personen wahrnimmt; doch die Erfahrung lehrt Dich, auf der andern Seite, daß Gott dem Körper ein Vermögen gegeben hat, viel auszustehen, und sich an alles zu gewöhnen. So können wir

z. E. eine Kälte von mehr als drey Grad unter dem künstlichen Eispuncte, dergleichen wir am 27 Januar des Jahrs 1776 in unsern Gegenden hatten, welches die strengste Kälte ist, die ich jemals empfunden habe; und auch widerum eine Hitze von zwey hundert und vier und zwanzig Graden ausstehen — Wie stark wird nicht die Brust und die Muskeln der Läufer, unter denen man einige findet, die in zwey Tagen einen Weg von vierzig Meilen zurücklegen können! Im Nothfall gewöhnen wir uns an Speisen, die wir sonst niemals essen würden.

Fr. Wenn aber der Körper ermüdet ist?

Ant. So erholt sich alles wieder durch den sanften Schlaf, wie eine angenehme Erfahrung Dich längst wird gelehrt haben; ob wir gleich noch nicht wissen, durch was für eine Kraft Seele und Leib oft eine ganze Nacht hindurch in eine so unwiderstehlige Unthätigkeit hinsinken. Wir können ohne den Schlaf nicht leben, und deswegen sind wir auch nicht im Stande, seiner Ankunft zu widerstehen: man würde sich sonst nicht leicht entschließen, sich einige Stunden lang niederzulegen und in einen Zustand zu versetzen, worinnen man von nichts weis, ganz ohne Thätigkeit und einem Todten ähnlich ist.

Fr. Ohngeachtet Sie mir so viel von dem Körper des Menschen gesagt haben; so ist doch noch das vornehmste, meiner Meynung nach, vergessen worden.

Ant. Ich verstehe Dich! Du willst sagen, daß wir das schöne Haus betrachtet, und den noch schönern Einwohner übersehen haben. Um aber stufenweise fortzugehen, habe ich die Betrachtung der Seele,

welche dieses Gebäude bewohnt, bis auf die letzt verspart. Ich habe Dir viele vortreffliche Dinge davon zu sagen; doch besitzt dieselbe ohne Zweifel noch mehr Eigenschaften, die aus weisen Ursachen uns verborgen geblieben sind. Wir wissen z. E. nicht, worinnen das Wesen der Seele bestehe; wenn sie geschaffen worden sey; zu welcher Zeit sie der Schöpfer mit dem Körper verbinde; wo sie in dem Körper ihren Sitz habe; wie sie auf den Körper, und wie dieser wieder auf sie wirke; und vielleicht ist es uns auch nicht einmal möglich, den eigentlichen Zeitpunct ihres Abzugs aus dieser sterblichen Hütte genau wahrzunehmen.

Fr. Sind wir in Ansehung dieser sechs wichtigen Puncte so außerordentlich unwissend?

Ant. Ja! Doch kann ich mich sehr wohl bey dieser Unwissenheit zufrieden geben; denn was für Nutzen würde ich aus der Erkenntniß dieser Dinge ziehen? Ich verlasse mich gänzlich auf die Weisheit und Güte meines Schöpfers, und bin vollkommen überzeugt, daß er mir gewiß von diesen sechs unbekannten Dingen einige Kenntniß würde gegeben, oder ihre Entdeckung zugelassen haben, wenn diese Kenntniß mir einen wahren Nutzen verschaffte.

Fr. Sollten Sie sich aber nicht gar zu leicht zufrieden stellen?

Ant. Nicht zu leicht in Dingen, die man wissen kann; aber in Sachen, die unsre Kräfte übersteigen, quäle ich mich nicht unnützerweise. Ich strenge meine Kräfte nicht zu dergleichen Untersuchungen an, und verschwende damit keine Zeit, die ich zu vielen andern nützlichern Dingen besser anwenden kann.

Fr. Warum wissen wir aber diese Dinge nicht?

Ant. Die Ursache davon kann ich Dir nicht vollkommen erklären. Wir wissen sie entweder deswegen nicht, weil ihre Kenntniß uns unnütz ist; oder vielleicht, weil sie unsre Fähigkeit übersteigt; und vermuthlich auch deswegen, damit wir, die wir durch die Kenntniß andrer Dinge so leicht stolz werden, hier Demuth lernen, wenn wir, so wie itzt, auf uns selbst sehen, und unsre Unwissenheit, in Ansehung unsrer eignen Seele, entdecken.

Fr. Wenn bemerkt man die Erstlinge des Verstandes in den Seelen?

Ant. Vor den vier ersten Wochen nach der Geburt bemerkt man beynahe niemals die ersten Blicke des Verstandes bey den Kindern; wiewohl sie denselben haben können, ohne daß wir es wissen. In gewissem Verstande kann man hier sagen: Ein gebohrner Mensch will seyn, wie ein junges Wild. Hiob 11. v. 12. Doch ist den Kindern, nach den weisen Absichten des Allerhöchsten, eine bewundernswürdige Thätigkeit angeschaffen, die sich bald offenbaret. Sie haben in den drey ersten Jahren mehr zu lernen, als in irgend einem andern Zeitpuncte ihres Lebens.

Fr. Sind nicht die Seelen der Mannspersonen von den Seelen der Frauenzimmer unterschieden; oder hat aller Unterschied, den wir bey denselben finden, in der Beschaffenheit ihrer Körper seinen Grund?

Ant. Du scheinst ein Vergnügen darinnen zu finden, die sechs von mir angeführten unbekannten Puncte noch mit einem siebenten zu vermehren. Frage mich nicht weiter darum, ich bitte Dich, weil ich Dir diese

Frage

Frage nicht auflösen kann. Du wirst auch durch diese meine Unwissenheit keinen großen Schaden leiden. So viel kann ich Dir aus richtigen Beobachtungen, die ich mehr als alle unnütze Fragen liebe, sagen: daß die Mannspersonen stärker an Geist, standhafter in ihren Gesinnungen, und stärker von Kräften sind, als die Frauenzimmer; daß die Frauenzimmer hingegen die Mannspersonen an Empfindsamkeit des Herzens, an sanfter Gemüthsart, an Artigkeit der Sitten, an Munterkeit des Geistes, an Lebhaftigkeit der Einbildungskraft, an Richtigkeit des Geschmacks, und an Beurtheilung des Angenehmen und Schönen, übertreffen. Hieraus kannst Du schließen, das jedes Geschlecht besondre Vorzüge besitze, und keins dem andern etwas vorzuwerfen habe.

Fr. Ich will also, nach Ihrem Beyspiele, die unbekannten Dinge übergehen; haben Sie nur die Gütigkeit, mir die bekannten Eigenschaften der Seele zu erklären.

Ant. Damit Du das Vergnügen haben mögest, in Dir selbst einen neuen und bewundernswürdigen Beweis der göttlichen Allmacht zu entdecken, mußt Du den überaus großen Unterschied zwischen Deinem Körper und Deiner Seele mit Aufmerksamkeit erwägen. Wie sehr wird Dich die Entdeckung dieses Unterschieds in Erstaunen setzen! Was für eine außerordentliche Kunst ist es nicht, einen solchen Unterschied hervorzubringen! Ob wir also gleich von keinem von beyden das wahre Wesen einsehen; welches wir lieber offenherzig bekennen, als die Thorheit begehen wollen, uns auf unsre Wissenschaft viel einzubilden, oder mit pralenden

Worten

Worten davon zu reden; so sind uns doch verschiedne Eigenschaften des Körpers und der Seele hinlänglich bekannt. Der Körper ist an sich selbst ausgedehnt, träge, unwirksam, und eine leblose Masse; die Seele hingegen ist thätig und mit herrlichen Kräften ausgerüstet, die noch itzt, ob sie gleich sehr verfallen und verdorben sind, Zeichen genug von ihrer ersten Schönheit an sich tragen. Sie ist geistig und unsterblich; und wie viel will dieses nicht sagen?

Fr. Geistig?

Ant. Ja! Oder kannst Du sie sehen, fühlen und betasten? Bemerkt man keinen Unterschied zwischen einem Körper mit und ohne Seele, zwischen einem lebendigen Menschen und einer Leiche?

Fr. Auch unsterblich?

Ant. Wie kannst Du mich Dinge fragen, die Du gewiß selbst weißt und glaubst? Ich werde Dir diese edle Eigenschaft der Seele, wodurch sie sich über alle geschaffne Dinge erhebt, nicht mit allen den Gründen, welche uns die Vernunft und die heilige Schrift an die Hand geben, zu beweisen suchen. Ich will Dir blos folgende wichtige Worte eines berühmten Mannes zu überlegen geben: „Vermeide das Laster und stelle Dir Gott so edelgesinnt vor, wie Deinen besten Freund; so wirst Du an dieser Eigenschaft der Seele nicht zweifeln. Stelle Dir Gott ferner als einen zärtlichen Vater vor; so wirst Du zu einer völligen Ueberzeugung davon gelangen. Sey fromm; so wirst Du nicht wünschen, vernichtet zu werden: nur das Laster bebt vor der Ewigkeit!“

Fr. Nach Ihrem Urtheil verdient also wohl die Seele meine höchste Bewunderung und beständige Betrachtung.

Ant. Ein Einwohner unsers Körpers, der geistig und unsterblich ist; der ein Vermögen hat, an alles zu denken; der in einem Augenblick mit seinen Gedanken von einem Ende der Welt bis an das andre fliegen; sich abwesende Dinge vorstellen; sich Begriffe von vergangenen Dingen machen; zukünftige vorausseyen; getrennte Sachen mit einander verbinden; verbundne Dinge von einander trennen; alles untersuchen, darüber urtheilen, und Schlüsse daraus ziehen; die angenehmen Gemüthsbewegungen der Freude, der Zufriedenheit, der Liebe, der Frölichkeit, des Verlangens, der Hoffnung, des Vertrauens, der Begierde nach Ehre und Ruhm, empfinden kann; und welcher nur itzt, nachdem diese Neigungen ausgeartet sind, so vielen unangenehmen Gemüthsbewegungen, als Betrübniß, Mitleiden, Haß, Neid, Reue, Schaam, Furcht, Verzweifelung, Schrecken, Zorn, Abscheu und Rachgier, ausgesetzt ist; sage mir, verdient nicht ein solcher Einwohner eine fröliche und zugleich auch traurige, wiewohl nützliche Betrachtung? Mit einem Worte, der Umfang des menschlichen Verstandes; die Geschwindigkeit der Gedanken, die in einem Augenblick die Welt durchfliegen; die Feinheit der Erfindungskraft; die Größe des Gedächtnisses; die Vortrefflichkeit der Wissenschaft, und der hohe Grad von Geschicklichkeit, wovon man überall so viele Proben findet. Denn betrachte nur einmal in unserm Vaterlande die große Anzahl von angenehmen Landgütern, schönen Dörfern, und prächtigen

tigen Städten, so daß jemand, der sich zu Amsterdam befindet, unter fünf und vierzig Städten die Wahl hat, wohin er reisen will, und in einem Tage doch nur in einer von so vielen Städten anlangen kann. Betrachte ferner die vielen künstlichen Seedämme, Schleusen, Festungswerke, Fabriken, Mühlen und Schiffe; betrachte die vielen vortrefflichen Bibliotheken unsers Vaterlandes, wovon man nur die Fagelische und Meermannische nennen darf; betrachte die so vielen reichen Sammlungen von natürlichen Seltenheiten, die zur Naturkunde, Astronomie und Baukunst dienlichen Werkzeuge und Instrumente. Gewiß, dieses alles zeigt hinlänglich, was die Seele sey, was sie für Fähigkeiten besitze, und wer sie geschaffen habe.

Fr. Warum sind aber nicht alle Menschen in gleichem Grade weise, verständig und geschickt?

Ant. Dieses würde dem geselligen Umgange, der Zuneigung, Freundschaft, und löblichen Nacheiferung einen merklichen Schaden thun. Die Einförmigkeit und Verschiedenheit, die beyde eben so weise als nützlich sind, finden auch hier statt. Damit aber niemand sich über eine unrechte Austheilung der Gaben beklagen könne, so hat jeder, besonders in unserm Vaterlande, unter der sanftesten Regierung und unter dem unschätzbaren Genuß der Freyheit, alle Gelegenheit, seine Kräfte überall und in welcher Sache er will, auszubilden, anzuwenden und zu verbessern. Selbst die Armenschulen, die nicht den kleinsten Ruhm unsers Vaterlandes ausmachen, legen schon den weniger begüterten die Pflicht auf, die wohlthätigen Einrichtungen der himmlischen Vorsehung dankbarlich zu erkennen.

Fr. Da ich Sie itzt eine große Anzahl unangenehmer Leidenschaften, mit einer traurigen Empfindung hererzählen hörte, erinnerte ich mich zugleich der schädlichen Folgen, welche dieselben so lange und so oft in der Welt nach sich gezogen haben. Wie sehr wäre es zu wünschen, daß wir ohne dergleichen Leidenschaften geboren würden!

Ant. Ich ärgere mich über Deinen Wunsch! Wie unglücklich würden wir ohne Leidenschaften seyn! Wir würden ohne dieselben den ganzen Tag über so unthätig und träge an dem Orte, wo wir einmal säßen, sitzen bleiben, wie der Rumpf eines Schiffes, das ohne Masten und Segel unbeweglich auf dem Wasser liegen bleibt. Sind nicht im Anfange alle Leidenschaften gut gewesen? Sind wir nicht an ihrer Ausartung selbst Schuld? Siehest du darum so scheel, fragt der Heiland, daß ich so gütig bin? Matth. 20. v. 15. Wozu dient uns die Vernunft und Religion, als um uns zur Bezähmung und Ueberwindung der verdorbnen Leidenschaften den Weg zu zeigen?

Fr. Die Vernunft kömmt aber so langsam zu ihrer völligen Reife.

Ant. Sie erhält aber doch durch das langsame Wachsthum zugleich eine neue Lebhaftigkeit, und schöpft, wenn die Sache gut von statten geht, aus jeder überwundnen Schwierigkeit frischen Muth und bewährte Geduld zu neuen Unternehmungen.

Fr. Wenn aber die Vernunft zu schwach ist?

Ant. Worinnen verläßt Dich denn die erhabne Religion, die Dir die große Kraft der Gnade so rührend schildert?

Fr. Ueber welche Bewegungen des Körpers führt unsre Seele die Herrschaft?

Ant. Hierinnen herrscht eine beständige und vortreffliche Ordnung, deren Veränderung viele Unbequemlichkeiten nach sich ziehen würde. Viele Verrichtungen unsers Körpers haben den Einfluß oder die Wirkung der Seele gar nicht nöthig, z. E. das Luftschöpfen, die Ausführung des Unraths u. d. m. Denn ob sie gleich durch den Willen zu gewissen Zeiten befördert oder aufgehalten werden können; so haben sie doch gemeiniglich ohne Beyhülfe desselben und auf diese Art am besten ihren Fortgang. Ueber andre Verrichtungen des Körpers, die man actiones vitales nennt, z. E. über die Bewegung des Herzens, über den Umlauf des Bluts, über die Verdauung, über die Absonderung der verschiednen Säfte u. a. m. hat selbst die Seele keine unmittelbare Gewalt. Wäre dieses anders eingerichtet; so würde gewiß alles in Unordnung gerathen und unsre Gesundheit gar bald vernichtet seyn. Paulus, der hierinnen die göttliche Regierung erkannte, hat daher sehr weislich geurtheilt: In ihm leben, weben und sind wir. Ap. Ges. 17. v. 28. Allein in Ansehung andrer Bewegungen des Körpers, die man actiones animales zu nennen pflegt, führt die Seele eine unumschränkte Gewalt über den Körper. Sobald sie gebietet, ist gleich alles bereit, um ihren Willen augenblicklich zu vollbringen. Die Hand öffnet und schließet sich auf den ersten Befehl; der Arm hebt sich in die Höhe, oder sinkt nieder; die Füße gehen fort, oder stehen still, u. s. w.

Fr. Wie geht dieß zu?

Ant. Die bloße Wirkung des Willens scheint hierzu hinreichend zu seyn, und alles, was wir aus physicalischen Gründen davon sagen können, besteht darinnen, daß wir sehen, wie die Nerven, so lange sie eine ununterbrochene Gemeinschaft mit dem Gehirn haben, das nothwendige Mittel sind, dessen sich die Seele bedient, um die Muskeln, als die eigentlichen Werkzeuge der Bewegung, wirksam zu machen. Sobald ein Nerve unterbunden, durchschnitten, oder sonst beschädiget wird, hört der Einfluß der Seele auf die Muskeln derjenigen Glieder auf, zu denen dieser Nerve gehöret. Wie aber diese Wirkung der Nerven zu erklären sey, das übersteigt alle meine Begriffe. Man hat zwar viele Erklärungen davon gegeben; ich pflege aber allezeit lieber zu gestehen, daß ich eine Sache nicht weis, als sie auf eine solche dunkle und ungewisse Art auszulegen, wodurch ein andrer nicht klüger wird, oder mit einer thörichten Gelehrsamkeit in solchen Dingen zu pralen, wobey doch der andre in seiner vorigen Unwissenheit stecken bleibt. Man scheint wohl in dergleichen Fällen etwas zu sagen; man sagt aber in der That eigentlich gar nichts. Wir sehen und empfinden die angeführte Wirkung der Seele auf den Körper; weiter aber wissen wir nichts davon. Ich kann nicht bestimmen, was mehr zu bewundern sey, der künstliche Bau unsers Körpers, oder die Gewalt, welche die Seele über denselben hat. Sie hat, so zu reden, zehn tausend Zäume, und regiert sie alle ohne die geringste Schwierigkeit oder Unordnung, und zwar so schnell und doch so ruhig, daß nichts mit dieser Fertigkeit zu vergleichen ist.

Fr. Warum hat denn Gott zwischen beyden eine so genaue Vereinigung getroffen?

Ant. Um Schaden und Unordnung vorzubeugen! Wenn die Seele z. E. den Händen Befehl gäbe, etwas zu thun, und sie weigerten sich, diesen Befehl zu vollstrecken, oder wenn das Auge eine Gefahr sähe, und die davon benachrichtigte Seele könnte dieses nicht bemerken, oder hätte viel Zeit nöthig, um den Körper zur Abwendung dieser Gefahr geschickt zu machen; in welche Verlegenheit würde uns nicht dieses versetzen, und wie viel Elend könnte uns dieses nicht zuziehen!

Fr. Was ist denn hier unsre Pflicht?

Ant. Gottes unendlich schöne und gute Ordnung zu preisen; die Erweckung unsrer Aufmerksamkeit, als der Mutter unsrer Vernunft, für die wichtigste Sache zu halten; unsern Verstand zu verbessern und zu bereichern; unsern Willen zu bezähmen; unsre Beurtheilungskraft zu schärfen; die Einbildungskraft gehörig anzuwenden, und das Gedächtniß zu stärken.

Fr. Wie geschieht das letzte? Dieß scheint für mich sehr wichtig zu seyn.

Ant. Dadurch, daß man eine gute Diät beobachtet; sich nicht viel Sorgen macht; allen heftigen Gemüthsbewegungen widersteht; wenig, aber mit Geschmack lieset; alle Dinge recht einzusehen sich bestrebt; und besonders dadurch, daß man alles, was man gehörig begriffen hat, in eine gute Ordnung bringt, und oft überdenkt. Alle andre Hülfsmittel, die man Dir, außer den itzt angeführten, noch anpreisen möchte, mußt Du verwerfen.

Fr. Wie Schade ist es, daß solche vortreffliche Geschöpfe, wie wir sind, die vornehmsten Bewohner der Erde, nur auf so kurze Zeit hier leben; daß Seele und Leib, zwey so gute Freunde, nur einige wenige Jahre mit einander verbunden bleiben; daß sie sich, wenn eins das andre kaum zu kennen anfängt, schon von einander trennen müssen! Und Millionen Kinder bringen es nicht einmal so weit wie wir. Kaum sind ihre Leiber und Seelen vereinigt, so scheiden sie schon wieder von einander, ohne daß sie einmal Zeit gehabt haben, einander kennen zu lernen. O Jammer! Ein armes, itzt eben gebohrnes Kind öffnet die Augen, sieht das Licht, und verschließt die Augen wieder, ohne das Licht zum zweytenmale zu sehen.

Ant. Dieser Umstand giebt Dir einen sehr wichtigen und überzeugenden Beweis für eine ewige Fortdauer an die Hand. Die Religion zeigt Dir die Ursache dieses frühzeitigen Todes. Laß uns nicht über etwas klagen, woran wir selbst Schuld sind, sondern alles übrige dem unerforschlichen und weisen Rathschlusse Gottes überlassen!

Fr. Da Sie mir nun so viele bewundernswürdige Sachen von der Schönheit und dem künstlichen Bau des menschlichen Körpers gesagt haben; so fällt mir dabey die Frage ein, woher es komme, daß ich niemals jemand angetroffen habe, der sich über meinen oder seinen eignen Körper und über seine Seele verwundert hätte, ja woher es komme, daß ich dieses selbst nicht gethan habe?

Ant. Siehst Du die Ursache hiervon nicht ein? Habe ich Dir nicht gesagt, daß die gemeinsten Dinge

am wenigsten verstanden und bemerkt werden? Wenn Du heute zum erstenmale einen menschlichen Körper gesehen und eine Seele darinnen entdeckt hättest, so würdest Du gewiß durch diesen Anblick in Erstaunen gesetzt worden seyn. Weil Du aber menschliche Körper schon zu der Zeit gesehen hast, da Du als ein Kind noch unfähig warest, die darinnen sichtbaren Wunder zu bemerken, und hernach die Betrachtung dieses Gegenstandes so lange vernachläßiget hast, bis Dir das Anschauen davon zur Gewohnheit geworden war; so ist Deine Aufmerksamkeit, so wie die Aufmerksamkeit andrer, nicht mehr darauf gefallen.

Fr. Dieses ist wirklich der Wahrheit gemäß. Jedoch bey dieser Gelegenheit könnten Sie mir von der Anzahl der Bewohner dieser Erde, von ihrer Geburt und Sterben, einige Nachricht geben; oder verdient keins von diesen allen meine Aufmerksamkeit?

Ant. Diese drey Dinge verdienen ohne Zweifel Deine besondre Aufmerksamkeit! Diese schöne Erde durch fünf hundert Millionen Menschen bevölkert und bewohnt zu sehen; und, wiewohl Europa durch Kriege, durch Hungersnoth, durch Pest, durch eine unvorsichtige Schiffahrt, und durch Ueberschwemmungen sehr entvölkert worden ist, dennoch die Erfüllung der Worte: Seyd fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde, 1 B. Mos. 1. v. 28. täglich wahrzunehmen; ferner zu bemerken, daß bis auf diesen Tag mehr Menschen gebohren worden, als gestorben sind; und daß unser Vaterland, obgleich sein Umfang nicht viel beträgt, dennoch, in Verhältniß seiner Größe, viermal volkreicher, als das ausgebreitete Frankreich, oder als

das mächtige England ist. Dieses sind vier Stücke, die gewiß Deine Aufmerksamkeit verdienen. — Hier muß ich noch eine wichtige Anmerkung hinzusetzen, nehmlich daß der Schöpfer nach der Sündfluth zum zweytenmale zu den Menschen gesagt hat: **Seyd fruchtbar und mehret euch und füllet die Erde.** 1 B. Mos. 9. v. 1. Daß er aber diese Worte nicht wieder zu den Thieren gesagt hat, welche sonst die Städte entvölkert und alles würden eingenommen haben; daß er auch bey der Schöpfung nichts ähnliches zu den wilden Thieren, 1 B. Mos. 1. v. 24. wohl aber zu den Vögeln und Fischen gesagt hat: **Seyd fruchtbar und mehret euch, und erfüllet das Wasser im Meer; und das Gevögel mehre sich auf Erden.** 1 B. Mos. 1. v. 22. und daß folglich dieß die wahre Ursache ist, daß man die Menschen auf der Erde, trotz der blutigsten Kriege, und die Fische im Wasser, und die Vögel in der Luft, niemals hat ausrotten können; obgleich dieses in Ansehung einiger wilden Thiere, jedoch nur in einem Lande, ich meyne in England, in Ansehung der Wölfe gelungen ist.

Fr. Bemerkt man denn auch eine so sorgfältig und weislich regierende Vorsehung in Ansehung der Geburt der Menschen?

Ant. Die Vorsehung handelt hierbey sorgfältiger, als man sich sonst vorgestellt hat! Man hat z. E. vor nicht gar langer Zeit entdeckt, daß ein und zwanzig Söhne gegen zwanzig Töchter, oder hundert und fünf Knaben gegen hundert Mägdchen gebohren werden — daß unter fünf und sechzig bis siebenzig Kindern ein Paar Zwillinge vorkommen — daß mehr Söhne als

Töchter

Töchter in ihrer Kindheit sterben; daß aber doch um das zwanzigste Jahr, oder gegen die Zeit der Mannbarkeit, die Anzahl beyder Geschechter gleich ist, damit jeder Jüngling eine Jungfrau, und jede Jungfrau einen Jüngling zur Ehe finden könne — daß aus jeder Ehe, eine in die andre gerechnet, vier Kinder entstehen — daß man drey und dreyßig Witwer gegen acht und vierzig Witwen findet — daß allemal binnen vier und zwanzig Stunden ohngefähr zwey und achtzig tausend Menschen sterben, und also beynahe sechzig in jeder Minute, oder einer bey jedem Pulsschlage: so veränderlich ist alles! — daß aber doch noch mehr gebohren werden, so daß die Zahl der Gestorbenen zu der Zahl der Gebohrnen sich verhält, wie 10 zu 12 bis 13, oder wie 100 zu 120 bis 133; weil sich vielleicht noch nicht der vierte Theil der Menschen auf der Erde befindet, die darauf würden leben können — Ueberlege nun dieses mit ruhigem und aufmerksamen Geiste, und sage mir alsdenn, ob sonst noch irgendwo in der Welt ein größrer Beweis der göttlichen Vorsehung zu finden sey?

Fr. Diese von Ihnen noch beygefügten Betrachtungen, wovon ich vorher niemals etwas gehört, auch nicht daran gedacht habe, setzen mich ganz in Erstaunen! Ich war immer der Meynung, daß gar keine gewisse, noch vielweniger eine so genaue Bestimmung, in Ansehung dieser Puncte statt fände. Wie elend ist aber demohngeachtet der Zustand des jungen Bewohners der Welt! Nach wenigen Monaten haben die jungen Thiere keine Wartung mehr nöthig, und in vier oder fünf Jahren gelangen sie zur Vollkommenheit; der arme Säugling hingegen braucht hierzu sechzehn bis achtzehn Jahre!

Ist

Ist das ein Beweis von der göttlichen Weisheit? Hat nicht hierinnen ein Thier viel vor dem Menschen voraus?

Ant. Nein! Haben wir gleich mehr Zeit zur Vollendung unsers Wachsthums nöthig, so wird doch diese langsame Ausbildung durch die beständig fortdaurende zärtliche Liebe unsrer Aeltern vollkommen ersetzt. Auch sind wir zu einem erhabnern Endzweck, als die Thiere, bestimmt, und die Kräfte unsers Verstandes haben eine lange Zeit nöthig, um unter der Anführung unsrer Aeltern entwickelt und verbessert zu werden.

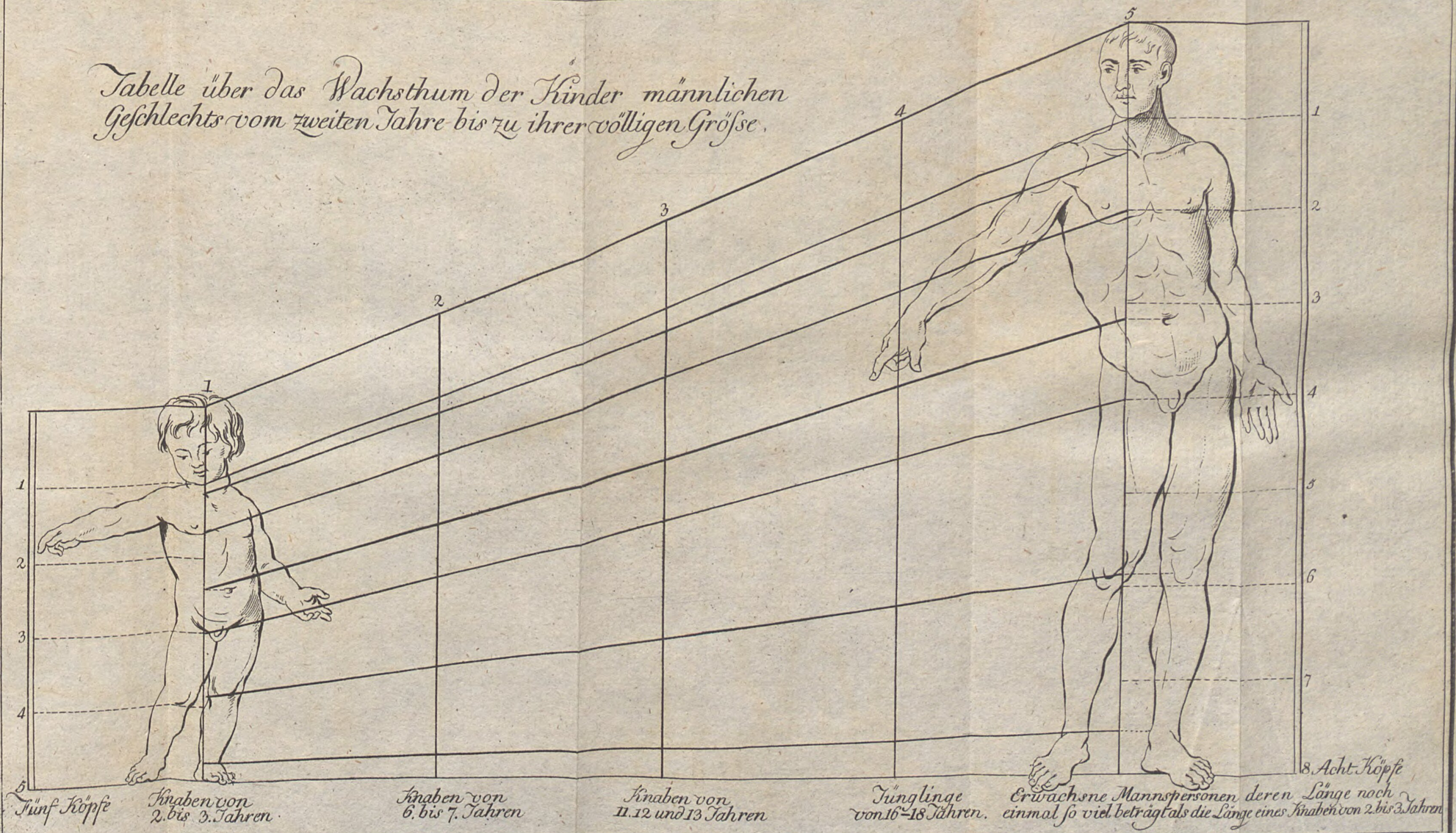
Fr. Wäre es denn nicht gut, wenn unsre Kinder, eben so wie die Jungen vieler Thiere, binnen einigen Monaten ihre Vollkommenheit erreichten?

Ant. Sie würden alsdenn wohl sehr frühzeitig viele Kräfte und ihre vollkommne Größe, dabey aber eine kindische, von Kenntnissen und Erfahrung ganz leere Seele besitzen. Dieß würde sie gänzlich unbiegsam und zügellos machen. Sie würden sich alsdenn den ganzen Tag hindurch gegen ihre Aeltern, gegen ihre Lehrmeister, und bisweilen gegen sich selbst unter einander auf eine unsinnige Art auflehnen. Fünf oder sechs erwachsene Kinder in einem Hause, alle von der Fähigkeit eines Kindes von zwey Jahren, würden eine sehr unordentliche Familie ausmachen.

Fr. Was ist nun aber zu thun?

Ant. Was wird hier zu thun seyn? Nichts weiter, als diese Dinge so zu lassen, wie wir sie gefunden haben. Mich dünkt, Du kannst hieraus schon wieder deutlich genug einsehen, wie bald wir die Dinge in Unordnung bringen würden, wenn die völlige Regierung derselben

Tabelle über das Wachsthum der Kinder männlichen Geschlechts vom zweiten Jahre bis zu ihrer völligen Grösse.



Fünf Köpfe | Knaben von 2. bis 3. Jahren. | Knaben von 6. bis 7. Jahren | Knaben von 11. 12 und 13 Jahren | Jünglinge von 16–18 Jahren. | Erwachsne Mannspersonen deren Länge noch einmal so viel beträgt als die Länge eines Knaben von 2. bis 3. Jahren

derselben in unsrer Gewalt stünde. Damit wir uns also der so nothwendigen und heilsamen Unterweisung unsrer Aeltern nicht zu früh entziehen können, ist dieses, nach meiner Meynung, von dem Gott der Ordnung sehr weislich so eingerichtet worden, daß wir unsern völligen Wuchs und unsre Kräfte nicht zu früh erhalten.

Fr. Sie reden von dem Wachsthum des Körpers; ist denn dieser so merkwürdig?

Ant. Kaum findet man etwas wunderbarers, als die Einrichtung, welche die alles regierende Vorsehung, in Ansehung des Wachsthums der Glieder unsers Körpers, gemacht hat. Um Dir von dieser wichtigen Sache, wenn wir bis dahin würden gekommen seyn, einen vollkommnen Begriff zu verschaffen, habe ich mir von einem geschickten Freunde folgende Zeugnung (Pl. 4.) geben lassen, damit Du die Verhältnisse und den Wachsthum des menschlichen Körpers mit einem Blicke übersehen kannst. Dieser Freund wird uns in einem Werke, das er itzt unter Händen hat, seine Beobachtungen über die Gestalt und Veränderungen dieser Verhältnisse ausführlicher mittheilen; woraus Du denn noch mehr wissenswürdige Dinge, als ich Dir itzt sagen kann, wirst kennen lernen. Begnüge Dich also unterdessen an der gegenwärtigen Zeichnung, die Dir einen vollständigen Begriff von den beyden erwähnten wichtigen Eigenschaften geben wird — Du siehest darauf zur linken Hand das Bild kleiner zwey- bis dreyjähriger Knaben, deren Körper fünfmal so lang, als ihr Kopf ist, wie Du dieß an der Seite, durch fünf Linien, 1, 2, 3, 4, 5, die alle gleichweit von einander stehen, angezeigt findest. Hierauf folgt die Größe

der

der Knaben von sechs bis sieben Jahren — ferner von eilf, zwölf und dreyzehn Jahren — alsdenn von sechzehn, siebenzehn und achtzehn Jahren — und endlich die völlige Größe eines erwachsenen Mannes. Du siehest in diesen vier besondern Zeitpuncten des Wachsthums, um wie viel der Kopf, der Hals, die Brust, der Ober- und Unterleib, die Schenkel, die Schienbeine und die Füße zugenommen haben. In diesen vier Zeitpuncten des Lebens sind zwar alle Theile gewachsen, wie Dir dieß die Zeichnung bey jeder Abtheilung der Zeit genau darstellt; doch wirst Du zugleich diesen merkwürdigen Umstand dabey wahrnehmen, daß die Vergrößerung des Körpers nicht nach oben, sondern nach unten zu am meisten beträgt. Wie stark haben in jedem Zeitpuncte, vom sechsten und siebenten, vom eilften, zwölften und dreyzehnten, vom sechzehnten siebenzehnten und achtzehnten Jahre, besonders bey dem vollendeten Wachsthum, die Schenkel und Schienbeine zugenommen! Der erwachsene Mann ist gerade noch einmal so groß, als ein Knabe von zwey oder drey Jahren; doch macht seine ganze Länge nur achtmal die Länge seines Kopfes aus, wie unter seiner Abbildung angezeigt ist. Du kannst daher den wunderbaren Wachsthum unsers Körpers nach unten zu, und die Verhältnisse der Theile gegen einander in einem wohlgebildeten Körper hieraus so deutlich ersehen, daß ich Dir nichts bessers zu dieser Absicht vorlegen kann.

Fr. Findet dieses Wachsthum nach unten zu und dieses Verhältniß der Theile, bey allen Kindern in der ganzen Welt, auf einerley Art statt?

Ant.

Ant. Ich getraue mich nicht, dieses zu behaupten! Ich sage lieber nein! Bey den Kindern und erwachsenen Männern andrer Nationen soll man eine Verschiedenheit bemerken. Das itzt angeführte Verhältniß soll z. E. bey den nordischen Völkern, welche einen kürzern und untersetztern Körper haben, als wir, nicht statt finden. Du mußt hier diesen Umstand nicht aus der Acht lassen, daß diese Zeichnung nach dem gewöhnlichen Maaß der Amsterdamer Knaben von den genannten Jahren gemacht worden, und daß jedes Maaß die mittlere Zahl von zwölferley Personen ist.

Fr. Kömmt die Gestalt unsrer Kinder und Männer, oder lassen Sie mich lieber sagen, dieser Abbildungen in der Zeichnung, in den fünf bestimmten Abtheilungen der Lebenszeit, mit der Gestalt der Alten, welche ich oft wegen ihrer Schönheit außerordentlich habe rühmen hören, vollkommen überein?

Ant. Ich gestehe es, in unserm ausgewachsenen Zustande sind wir wohl von den Antiken oder von den Alten unterschieden, welche unsre Bildhauer und Maler allezeit wählen, um das schönste aus dem Schönen bey ihnen auszulesen; doch aber haben unsre Knaben viel von der idealen Schönheit der Alten: denn die Länge von fünf Köpfen, welche man bey unsern Knaben von zwey oder drey Jahren, zu Folge dieser Zeichnung findet, stimmt mit den besten Kindern, welche Raphael, Guido und Quesnoy, Künstler vom ersten Range, gemalt haben, vollkommen überein.

Fr. Warum geben Sie mir allein die Verhältnisse und das Wachsthum bey den Knaben, Jünglingen und Männern an? Sie vergessen die Mägdchen.

Ant.

Ant. Ich vergesse sie nicht! In Ansehung dieser Sache aber, welche neu, und mit keiner geringen Arbeit verknüpft ist, hat man es mit dem Maaß und der Berechnung der Verhältnisse, bey den Mägdchen, Jungfrauen und Frauen, noch nicht so weit bringen können. Es ist genug, daß Du die merkwürdigen Verhältnisse und das Wachsthum der Theile des Körpers bey Deinem Geschlechte siehest, um das bewundernswürdige Werk des Schöpfers der Menschen darinnen zu erkennen.

Fr. Das Wachsthum und das Verhältniß der Theile bey Zwergen und Riesen wird vermuthlich mit diesen nicht einerley seyn?

Ant. Es ist merkwürdig, daß bey den meisten Menschen, die zu kurz oder zu lang sind, der Fehler in den Schenkeln und Schienbeinen liegt. Bey den ersten sind diese Glieder zu kurz, und bey den letzten zu lang. Gieb nur hierauf Achtung. Zwergartige Leute sind weniger ungestalt, wenn sie sitzen, als wenn sie stehen: denn der Oberleib hat durchgehends ein gutes Verhältniß, nur nicht die Schenkel und Füße; daher sehen diese Leute größer aus, wenn sie sitzen, als wenn sie stehen. Aus eben demselben Grunde scheinen auch die Riesen, wenn sie sitzen, nicht so unförmlich groß zu seyn; denn ihr Oberleib hat ein gutes Verhältniß. Stehen sie aber auf, so entdeckt man, daß ihre Schenkel und Schienbeine zu lang sind.

Fr. Nur noch eine Frage, wenn Sie mir hierzu Erlaubniß geben! Woher kömmt es denn, daß die Glieder des Leibes nicht weiter, als bis zu einer gewissen Länge und Breite anwachsen?

Ant. Du willst ohne Zweifel wissen, warum z. E. die Arme nicht so lang wachsen bis sie auf den Boden reichen, warum ein Arm oder Fuß nicht länger als der andere wird; warum die Nase an Größe der Hand nicht gleich kömmt; warum über den Muskeln, auf dem Rücken der Nase, auf der Stirn u. s. w. kein Fett wächst, und dergleichen mehr. Von diesen allen kann man keinen natürlichen Grund angeben. Das Wachsthum aller Theile in die Länge und in die Breite hat Gott nach gewissen, uns unbekannten Gesetzen bestimmt, und diese werden nicht übertreten; weil wir sonst nicht nur die schöne Gestalt unsers Körpers verlieren, sondern auch außerdem vielerley Unbequemlichkeiten, ausgesetzt seyn würden. Wie ungestalt würde nicht z. E. unser Körper aussehen, und wie sehr würde es uns nicht hindern, wenn der eine Arm noch einmal so lang als der andere, oder das eine Bein um die Hälfte kürzer als das andere wäre! Die Ordnung bey dem Wachsthum unsers Körpers bleibt also ein Gegenstand unsrer tiefsten Bewunderung, und ein ausnehmender Beweis der göttlichen Güte gegen uns Menschen.

Fr. Was hat aber der Mensch, da er so langsam wächst, nicht alles nöthig, ehe er zu seiner Vollkommenheit gelangt!

Ant. Giebt es aber nicht auch an allen Dingen einen Ueberfluß, um ihm alle Klagen über irgend einen Mangel zu benehmen? Eine unzählige Menge von verschiedenen Nahrungsmitteln in allen Jahreszeiten, Speisen nach eines jeden Wahl und Geschmack, weil der Geschmack der Menschen so sehr verschieden ist, bieten sich überall an — Und damit nicht alles zugleich komme,

liefert der Herbst (um itzt nur bey den Producten unsers Vaterlandes stehen zu bleiben) einen unglaublich großen Vorrath von goldfarbigen Getraide, Aepfeln und Birnen, eine Menge von zarten Haasen, von angenehmen Rebhünern, von wohlschmeckenden Schnepfen und von fetten Gänsen; Millionen von nahrhaften Erdäpfeln, Wurzeln und Kraut, von fettem Schlachtvieh, gemästeten Färkeln und jungen Schöpsen. Der Winter verschafft uns allerley Feldgewächse, viele Arten von Kohl, wilde Enten und mancherley Seefische, damit wir dem aufbewahrten und nun schon verminderten Herbstvorrathe noch andere Nahrungsmittel zu einer angenehmen Veränderung beyfügen können — Und indeß neben dem eingesalzenen Fleische von Zeit zu Zeit Schaafe und Schöpse geschlachtet werden, kommen mit dem ersten Grün im Frühlinge Lämmer und junge Kälber an. Der frühe Lattich verdrängt alsdenn unsern Feldsalat, und der Spinat den Braunkohl, bis eine größere Mannichfaltigkeit von grünen Gewächsen herankömmt, welche nebst der wohlschmeckenden Maybutter eine nährende und öffnende Kraft haben, die durch das lange Stillsitzen im Winter verursachten Verstopfungen des Körpers zertheilen, und die drohenden Krankheiten abwenden. — Während dieser Zeit locken uns die spielenden Fischchen an die hellen Ströme, wo wir uns der Angeln oder der Netze bedienen, um unsre Tafel mit den vortrefflichsten Gerichten, die uns das Wasser verschafft, zu versehen. Und wenn diese Fische zu der Zeit ihrer Begattung zur Speise nicht so geschickt sind, und wir mit dem Fangen derselben unsern Flüssen Schaden thun würden; so kommen einige Seefische unsre Strö-

me heraufgeschwommen, um diesen Mangel zu ersetzen, und uns andere Gerichte zu verschaffen — Der Stör, Mayfisch und Lachs besuchen uns im Sommer, der Hering im Herbst, und die Spieringe im Winter; welches uns um desto angenehmer seyn muß, da wir dieselben in dem weiten Ocean nicht selbst allemal aufsuchen könnten.

Fr. Ich habe niemals meine Aufmerksamkeit darauf gerichtet, die regelmäßige Folge dieser Speisen so genau zu untersuchen. Wir lassen Dinge aus der Acht, die man so zu sagen gar nicht aus den Augen verlieren kann. Allein hätte nicht der Schöpfer alle diese Weitläuftigkeiten vermeiden, hätte er nicht machen können, daß unser Leben von einer Bewegung abhienge, und wir durch dieselbe fortdauern könnten?

Ant. Wir dürfen niemals fragen, was unser Schöpfer hätte thun können; denn da geht man zu weit: Er hätte uns auch ohne Speise erhalten können. Wir müssen beständig und allein auf das sehen, was er gethan hat, und dieß wird allezeit weiser und besser seyn, als dasjenige, was er nicht gethan hat. Hienge unsre Fortdauer von einer Bewegung oder von etwas anderm ab, so könnten wir uns leicht vorstellen unabhängliche Geschöpfe zu seyn; welche Vorstellung alle Religion verdrängen, und den Menschen zu einem unerträglich trotzigen Geschöpfe machen würde.

Fr. Wie viel hat der Mensch zu seinem Wachsthum nöthig?

Ant. Er muß täglich wenigstens fünf Pfund Speise und Trank, und also in dreyßig Jahren vier und funfzig tausend sieben hundert und funfzig Pfund an

Nahrungsmitteln haben; woraus Du die Nothwendigkeit einsehen kannst, warum von allen Dingen so viel geschaffen worden ist. — Unterdessen dienet vielleicht nur der zweyhundertste Theil von den fünf Pfunden zur Ernährung; weil das übrige ausdünstet oder ausgeworfen wird — Hierdurch wächst der Mensch bis in sein sechzehntes oder achtzehntes Jahr; und wenn er zu seiner völligen Größe gelangt ist, fängt er schon wieder zeitig und unvermerkt an zu verfallen; wovon die Dicke das erste Zeichen ist, welche aus nichts anderm als einem überflüßigen Fett entsteht, das den Körper aufdunstet. Dieß geschieht nach dem fünf und dreyßigsten oder vierzigsten Jahre, wo wir zugleich schwerfälliger, die weichern Theile des Körpers fester und knorplicht, die knorplichten knochenartig, und die Fasern steifer werden. Um diese Zeit vertrocknet auch die Haut; die Runzeln kommen zum Vorschein, das Haar wird nach und nach grau; die Zähne fallen aus; und weil sich die unterste Kinnlade verlängert, so bekommen diejenigen, welche diese Stufe des Alters erreichen, ein hervorstehendes Kinn, einen eingefallenen Mund und einen krummen Rücken. Alles dieses nimmt vom vierzigsten bis zum sechzigsten, und noch geschwinder vom sechzigsten bis zum siebenzigsten Jahre, stufenweise zu — Weil aber die knorplichten und andern Theile des Körpers bey den Frauenzimmern nicht so fest sind, als bey den Mannspersonen, so haben sie desto mehr Zeit nöthig, um hart zu werden; welches die Ursache ist, warum die Frauenzimmer länger als die Mannspersonen leben, und warum die Mannspersonen, die einen schmächtigen Körper haben, ein höheres Alter als Mannspersonen

von einem sehr starken Körper erreichen. Aus eben dem Grunde leben auch diejenigen Personen von beyden Geschlechtern am längsten, die ihr Wachsthum am langsamsten vollenden.

Fr. Wenn also der zweyhundertste Theil von den fünf Pfunden täglicher Nahrung in meinem Körper in Fleisch verwandelt wird, so besteht mein Körper aus Gras; denn wir essen viele grüne Kräuter, und die Thiere selbst, die uns zur Speise dienen, sind durch das Gras ernährt worden.

Ant. Du mußt Dir hiervon einen richtigen Begriff machen. Unser wahrer Körper ist eine feste Substanz; ein Grundstoff, der nach dem Tode noch übrig bleibt, und auch bey der Auferstehung wieder hergestellt werden soll; gleichsam die Form und der Umriß eines andern Körpers, den wir nur, so lange wir leben, behalten, und der sich beständig verändert. Von diesem letzten konnte Jesaias, ob er gleich etwas Erhabenes dadurch andeuten wollte, im genauesten und buchstäblichen Verstande sagen: Alles Fleisch ist Gras. Cap. 40, 6.

Fr. Dieß ist kaum zu glauben; mein Auge sieht kein Gras, sondern itzt, so wie allezeit, nur Fleisch.

Ant. Du magst dieß nun glauben wollen oder nicht, so bist und bleibst Du dennoch Gras! Dein Körper, und selbst der Körper der größten Schönheit mit ihrer bewundernswürdigen und einnehmenden Gestalt, mit ihren niedlich gebildeten Gliedern, wuchs ehemals zum Theil aus Wiesen und Feldern. Was Dich irre macht, ist blos dieses, daß Du die Veränderung der Gestalt nicht wahrnimmst. Was ist dieses Papier? Es ist Flachs, aber durch eine Veränderung der Gestalt

zu Papier geworden. Was ist das Glas? Es ist Stein und Salz, aber durch eine Versetzung der Theile zu Glas gebildet. Was ist Torf? Nichts anders als Gewächse, welche durch die Auflösung einiger Theile, und durch Zusatz von Oel und Schwefel, die aus der Luft herabfallen, eine Aenderung in ihrer Gestalt erlitten haben und zu Torf geworden sind. Was ist Ruß, Rauch und Asche? Es ist Torf oder Holz, nur durch das Feuer in eine andre Form gebracht. Was ist endlich Dein Körper? Es ist Gras oder Kraut. Daher sagt die heilige Schrift: **Du bist Erde und sollst wieder zur Erde werden!** 1 B. Mos. 3. v. 19. und dieser Ausspruch hat auch seine völlige Richtigkeit. Denn alle Gewächse lassen sich in Erde auflösen, und also hat die heilige Schrift sich recht ausgedrückt.

Fr. Wie wunderbar ist alles dieses!

Ant. Es ist gewiß sehr wunderbar; aber was ist wohl in den göttlichen Werken nicht wunderbar? Und das, was ich Dir von Deinem Körper sage, gilt auch von dem Körper der vierfüßigen Thiere, von den Fischen, von den Vögeln und von den Insecten, kurz, von allem, was Du auf Erden einer Veränderung unterworfen siehest. Wie viele Dinge giebt es nicht, die täglich auf eben die Art ihre Gestalt und Zusammensetzung verändern!

Fr. Wo kann man am längsten leben, und wodurch kann man das höchste Alter erreichen?

Ant. Es ist sehr merkwürdig, daß der Mensch überall, in den kältesten und heißesten Gegenden der Welt, gesund leben, und vielleicht überall, wenn er sich in Acht nimmt, gleich alt werden kann. Du siehest

hierinn

hierinn eine vortreffliche Einrichtung Gottes, welche dadurch ihren Endzweck, nehmlich die Bevölkerung der Welt, am besten erreicht — Um Dir nun auch auf Deine zweyte Frage zu antworten, so wisse, daß eine ordentliche Lebensart, eine richtige Diät, viel Arbeiten in der freyen Luft, viel Bewegung und eine beständige Reinlichkeit, unsern Körper einige Jahre länger im gesunden Zustande erhalten können. Ein solcher Seegen ruhet also auf der Arbeit, daß diejenigen, die am meisten arbeiten, den wenigsten Krankheiten unterworfen sind und die ältesten Leute werden!

Fr. Wie ist dieses zu verstehen?

Ant. Der Müßiggang verdirbt die Säfte unsers Körpers, und macht die festen Theile schlaff. Die Arbeit hingegen treibt das Unnütze heraus, befördert die Verdauung, bewirkt die beste Absonderung der verschiednen flüßigen Materien, giebt den festen Theilen Stärke, und verschafft auch der Seele, durch die gute Beschaffenheit des Körpers, Zufriedenheit und Munterkeit.

Fr. Was befördert noch mehr unsre Gesundheit?

Ant. Wenn man sich mehr in kalter als in heisser Luft aufhält. An einem kalten heitern Tage wirst Du immer muntrer und aufgeräumter seyn, als an einem sehr heißen Tage. Ich muß hier noch die bereits angepriesene Reinlichkeit in Wäsche, Kleidung und Wohnung, hinzufügen. Verändere oft im Sommer Deine Wäsche, und laß täglich frische Luft in Deine Wohnung gehen. Laß niemals, wenn Du einst Vater wirst, Deine Kinder beym Gesinde, bey Kranken, ja nicht einmal bey gesunden alten Leuten schlafen; denn ihr zarter Körper ziehet des Nachts die unreinen Ausdünstungen

stungen derselben ein, und der Körper der Alten schwächt unvermerkt die Kräfte der Kinder. Die rothe Wange Deines Kindes wird an der Seite, welche der Wange der alten Leute im Bette am nächsten liegt, bald ihre blühende Farbe verlieren, und diese ganze Seite des Körpers wird dadurch entkräftet werden. Die klugen Aerzte Davids wußten dieß wohl; daher sie das junge Mädchen Abisag überredeten, bey dem Könige, der alt und kalt geworden war, zu schlafen, und seine hinsinkenden Lebensgeister durch ihre ausdünstende jugendliche Wärme zu erfrischen und zu stärken. 1 Kön. 1. v. 1-4. Laß auch Deine Kinder niemals ein Kleidungsstück, besonders keine wollene Kleider von verstorbnen Leuten, aus Sparsamkeit, tragen; weil die darinn zurückbleibenden, und vielleicht nicht auszurottenden Ausdünstungen ihrer Gesundheit schädlich sind. Und wenn Dich Gott einmal berufen sollte, an der Regierung Deines Vaterlandes Theil zu nehmen; so denke auf neue Mittel, um dem gemeinen Volke das Wohnen in Kellern, und besonders die eingewurzelte Unreinlichkeit, welche an so vielen allgemeinen Krankheiten Schuld ist, abzugewöhnen und bey demselben gänzlich auszurotten.

Fr. Ich danke Ihnen für diesen Rath, ob er uns gleich von unserm Wege abgebracht hat.

Ant. Wir wollen also, um auf denselben wieder zurückzukehren, zum Sterben der Menschen fortgehen — Du weißt, daß der Körper des ersten Menschen, zu Folge der göttlichen Drohung: Welches Tages Du davon essen wirst, sollst Du des Todes sterben. 1 B. Mos. 2. v. 17. eine zuvor unbekannte Veränderung durch den Fall erlitten hat, vermöge welcher er

nehmlich

nehmlich alle Augenblicke sterben kann; wodurch ich so viel sagen will, daß er allerhand Krankheiten und endlich dem Tode ausgesetzt ist. Mann kann auch sagen, daß er schon zu derselben Zeit, so wie itzt unser Körper gleich nach der Geburt, (denn wir haben eben dieselbe Beschaffenheit geerbt) zu sterben anfieng.

Fr. Er lebte aber doch, mit vielen auf ihn folgenden Geschlechtern, sehr lange.

Ant. Dieß war deswegen nöthig, damit die noch leere Erde, dem göttlichen Endzweck gemäß, bald bevölkert werden konnte. Nach dieser Zeit aber nahm die Dauer des Lebens allmählich ab, und nunmehr ist sie ohngefähr drey tausend Jahr hindurch unverändert geblieben.

Fr. Endlich erfolgt also Krankheit und Tod!

Ant. Um uns die unangenehmen Folgen der Sünde empfinden zu lassen; um uns von der Gewißheit, daß wir jeden Augenblick von Gott abhängen, zu überzeugen; um uns den Werth der Gesundheit einzuschärfen und uns abzuhalten, daß wir sie nicht unbedachtsamer Weise einer Gefahr aussetzen; um uns zur Dankbarkeit für dieses große Geschenk zu bewegen, läßt Gott bisweilen unsre Gesundheit schwanken, die ein nicht genug geschätztes Gut ist, und für welche Du, nächst Deiner Seligkeit, die meiste Sorge tragen mußt. Nimm ja diese Lehre in Acht, welche wenige Menschen einer gehörigen Aufmerksamkeit und sorgfältigen Beobachtung würdigen. — Indeß kann ich mich hiebey über die unendliche Liebe und Erbarmung Gottes, welche er gegen uns an den Tag legt, nicht genug verwundern. Ich bitte Dich, erwäge einmal das Folgende.

Gott hat die Krankheiten und Wunden mit einem gewissen unangenehmen Gefühl verknüpft, welches wir Schmerz nennen, um uns zu der Bewerbung um plötzliche Hülfe und Genesung anzuspornen; welches wir sonst leicht vernachläßigen, und dadurch das Uebel einwurzeln lassen würden. Darum hat er es so weislich eingerichtet, daß mit der Vermehrung der Krankheit auch der Schmerz sich vermehrt, und mit der Verminderung derselben der Schmerz wieder abnimmt. Diese Schmerzen sollen uns also, nach der Absicht des Schöpfers, dazu dienen, daß wir alles, was unsrer Gesundheit schädlich seyn kann, sorgfältig zu meiden suchen. Und wenn uns eine Krankheit überfällt, sollen wir, zu Folge der göttlichen Einrichtung, genau auf den Gang unsrer Natur Achtung geben, welche uns oft von selbst anzeigt, was am besten zu unsrer Genesung dient. Aus dieser Ursache haben wir z. E. in Gallenfiebern einen so gewaltigen Ekel vor dem Fett, und eine so allgemeine Begierde nach allem, was Sauer ist; weil das erste in diesem Zustande uns viel schadet, das letzte aber zu unsrer Genesung dienet. — „O bewundernswürdiger Ekel und bewundernswürdige Begierde! Das „Verborgene bey diesen uns eingeprägten Trieben wird „gewiß kein Sterblicher jemals ergründen.“ — Noch mehr, der liebreiche Gott läßt sogar bisweilen eine Krankheit zur Vertreibung einer andern Krankheit entstehen. Ein sehr paradoxer und doch wahrer Satz! Eine Wunde z. E. wird oft durch Eiter, durch einen Ausschlag oder Schurf, und durch ein Fieber geheilet. Die Fieber heben auch oft eine Verstopfung des Körpers und treiben die unreine Materie aus demselben heraus.

Verschie-

Verschiednen Krankheiten wird auch durch gewisse Mittel, die uns natürlich sind, vorgebeugt. Z. E. die Verstopfung des Kopfs wird durch das Niesen gehoben; eine auf die Lunge gefallene scharfe Materie wird durch Husten ausgeworfen. Der Magen wird von einer ihm zur Last fallenden Speise durch das Brechen befreyt. Eine zurückgebliebene schädliche Materie wird durch Schwitzen, oder durch Nasenbluten, oder durch andre Wege aus dem Körper getrieben.

Fr. Wenn nun aber das eine oder das andre dieser Mittel nicht hinlänglich ist?

Ant. So wird oft die Natur alle Kräfte anstrengen, um durch Ruhe, durch Bewegung oder durch Schlaf der Krankheit abzuhelfen, und wird sie auch wirklich tausendmal vertreiben. Ueberdieses segnet Gott von Zeit zu Zeit die Bemühungen der Aerzte, wodurch wir von vielen beschwerlichen Krankheiten, z. E. von solchen, die in einem Ausschlage bestehen, und von andern mehr, befreyt werden. Ferner kann man sich, vermöge der glücklichen Versuche, die gegründete Hoffnung machen, daß das Arzneymittel des erfahrnen vaterländischen Arztes, van den Bosch, aller Gefahr bey den Kinderpocken vorbeugen, und selbst die Inoculation unnöthig machen wird. Und in diesen letztern Jahren sind wir überzeugt worden, daß ein Cordon Soldaten die Pest besser hemmen kann, als alle Arzneymittel zusammengenommen.

Fr. Gewiß alle diese Anmerkungen zeigen, wie wenig Vergnügen der barmherzige Gott in dem Elende seiner Geschöpfe findet, das sie sich wider seinen Willen zugezogen haben oder noch immer zuziehen. Eine solche Sorgfalt, um uns von unsern Krankheiten zu befreyen,

freyen, und wenn sie zu heftig und nicht zu heilen sind, sie dennoch zu mildern und zu erleichtern, übersteigt alles Lob. — Endlich aber muß der Mensch doch erliegen!

Ant. Ja, er muß erliegen, um seinen Kindern Platz zu machen! Und aus diesem seinen Untergange sieht man am besten ein, was für ein großes Uebel die Sünde seyn muß, weil sie eine so gewaltige Verwüstung unter den vortrefflichsten Geschöpfen Gottes anrichtet, und die größte Schönheit plötzlich in die abscheulichste Gestalt verwandelt. Kein Mund kann dieß aussprechen! Gehe an die Sterbebetten, betrachte die Leichen; so wirst Du davon überzeugt werden.

Fr. Was für eine Ungleichheit bemerkt man aber bey dem Sterben der Menschen?

Ant. Diese Ungleichheit ist nicht so groß, als Du denkst! Das Absterben der Menschen richtet sich nach folgendem, durch die Erfahrung bestimmten Gesetz. Es sterben nehmlich:

im	1sten	Jahr des Lebens	1 von 3 bis 5	Menschen.
—	5	— —	1 — 25	—
—	7	— —	1 — 50	—
—	10	— —	1 — 100	—
—	14 und	15 —	1 — 200	—
—	20	— —	1 — 100	—
—	25	— —	1 — 70	—
—	30	— —	1 — 60	—
—	35	— —	1 — 50	—
—	40	— —	1 — 44	—
—	45	— —	1 — 35	—
—	50	— —	1 — 30	—
—	55	— —	1 — 25	—
—	60	— —	1 — 20	—

im 65sten Jahr des Lebens 1 von 15 Menschen.
— 70 — — 1 — 10 —
— 75 — — 1 — 7 —
— 80 — — 1 — 5 bis 4 —

Fr. Sterben denn überall gleichviel Menschen?

Ant. Nein! in gesunden Jahren sterben:

Auf dem Lande	1	von 40	Menschen.
In einer kleinen Stadt	1	— 32	—
In mittlern Städten	1	— 28	—
In den größten Städten	1	— 25	—

Fr. Was kann ich hieraus lernen?

Ant. Hieraus lernest Du, in welchen Jahren des Lebens die meisten Menschen sterben, und daß es auf dem Lande gesünder ist, als in den großen Städten, wo die allermeisten Menschen sterben.

Fr. Wozu dienet eine solche bestimmte Ordnung in Ansehung der Geburt und des Sterbens der Menschen? Was muß wohl die göttliche Absicht bey dieser unveränderlichen Regel seyn?

Ant. Mit einer allgemeinen Antwort auf diese Frage wirst Du Dich, wie ich besorge, nicht befriedigen lassen, und eine bestimmte Antwort Dir zu geben, setzt mich in große Verlegenheit — Bist Du zufrieden, wenn ich Dir sage: „weil es eine Vorsehung „giebt, so giebt es auch eine Ordnung; oder weil in „allem eine Ordnung herrscht, so herrscht auch eine in „der Geburt und im Sterben der Menschen?“ Was das übrige anlangt, warum in gewissen Jahren mehr oder weniger Menschen, als in andern Jahren sterben, so fehlt es mir hierinnen an Einsicht, und wahrscheinlicher

Weise werden wir auf dieser Welt niemals eine vollkommne Kenntniß davon erlangen. So viel ist gewiß, das im Monat May oder kurz vorher, wenn der Sommer anfängt, und gegen das Ende des Augusts oder im September, wenn der Herbst eintritt, sich die meisten Todesfälle ereignen; wovon der Grund in den großen Veränderungen des Wetters, die zu derselben Zeit am häufigsten sind, zu liegen scheint.

Fr. Was halten Sie von den sogenannten Stufenjahren?

Ant. Ich halte sie für nichts weiter, als für ein altes Vorurtheil, nach welchem man sich einbildet, daß das menschliche Leben im siebenten Jahr abgebrochen werde; und daß sieben mit neun vervielfältiget, welches drey und sechzig giebt, ein großes Stufenjahr anzeige. Es erhellet aus der Erfahrung, daß im vier und sechzigsten Jahr die Gefahr zu sterben größer ist, als im drey und sechzigsten, und noch etwas größer im fünf und sechzigsten; und folglich ist diese alte Meynung ganz unrichtig — Zum Beschluß will ich noch zwey schöne und wichtige Beobachtungen anführen. Nehmlich erstlich, daß die Weiber zu der Zeit, wenn sie Kinder säugen, nicht so häufig, als in irgend einem andern Zeitpuncte ihres Lebens, sterben. Gewiß, eine sehr wohlthätige und weise Einrichtung des gütigen Gottes, der so viel Mitleiden mit den Kindern und Säuglingen hat, welche ihre Mütter so wenig entbehren, und nach deren Tode nicht leicht ein Herz, das dem ihrigen an Zärtlichkeit gleich ist, wieder finden können. Ferner sterben die Frauenzimmer an innerlichen Krankheiten zu

der

der Zeit ihrer Schwangerschaft weit seltner, als in den übrigen Theilen ihres Lebens. So groß ist die göttliche Sorgfalt für die Fortpflanzung des menschlichen Geschlechts!

Fr. Ich muß bekennen, daß diese letzten beyden Bemerkungen sehr wichtig sind, und zur Ehre der Vorsehung gereichen; allein wollen Sie schon schließen?

Ant. Ist es noch nicht Zeit? — Diese Unterredung würde ich noch eher geendiget haben, wenn nicht der Mensch ein Gegenstand wäre, der vor allen andern Dingen unsre sorgfältigste Betrachtung verdient, und doch nur von sehr wenigen, zu ihrer eignen Schande, und zur Fortpflanzung der herrschenden Unwissenheit, mit Aufmerksamkeit betrachtet, oder einigermaßen gekannt wird — Wollen wir, als Einwohner des schönsten und bewundernswürdigsten Hauses, uns nicht einmal die geringste Mühe geben, dasselbe kennen zu lernen? Wollen wir dasselbe von Gott annehmen, eine lange Zeit herumtragen, und endlich wieder ablegen, ohne uns darum zu bekümmern, was es eigentlich sey? Wollen wir die Körper der vierfüßigen Thiere, der Fische, der Vögel, der Insecten, oder den Bau der Pflanzen einer fleißigern Betrachtung würdigen, um zu einer Kenntniß derselben zu gelangen, und dabey die Kenntniß unsers eigenen Körpers vernachläßigen? Sollen geringere Geschöpfe betrachtet und untersucht werden, und soll der über alles erhabne Mensch sich selbst vergessen? Wollen wir außer uns die Proben der göttlichen Allmacht, Weisheit und Güte aufsuchen, und diejenigen, die wir in uns selbst besitzen, und die wir alle Augenblicke

cke sehen und fühlen können, die auch im Stand sind, uns das größte Vergnügen zu verschaffen, beständig aus der Acht lassen? Sey weiser, lehrbegieriger Freund, lerne Dich selbst kennen, und betę Gott an!

Fr. Gewiß, ihre Ermahnung ist billig, nützlich und angeuehm; hiervon bin ich nunmehr völlig überzeugt. Sie haben mir nichts als wissenswürdige Dinge von dem Menschen gesagt.

Ant. Ich würde gewiß diese Unterredung sehr verkürzt und schon lange abgebrochen haben, wenn ich nicht vorausgesehen hätte, daß vieles von dem, was ich Dir von unserm Körper zu sagen hatte, Dir sehr zu statten komme würde, um das Mechanische in den Körpern der vierfüßigen Thiere, der Vögel und der Fische, besser einsehen zu lernen. Ich kann nunmehr, da Du das bisherige gut gefaßt hat, schon mehr bey Dir voraussetzen, und bey meiner folgenden Unterweisung kürzer seyn.

Fr. Ich unterwerfe mich gänzlich Ihrer Anführung.

Ant. Wenn ich Dir also viele wissenswürdige Dinge von dem Menschen gesagt, wenn ich meinem kühnen Versprechen in diesem Stücke Gnüge geleistet habe; so lege täglich dieses Bekenntniß ab: „wie groß „ist mein Schöpfer, in dieser so schönen Bildung des „Leibes und der Seele! Welch einen bewundernswür„digen Strahl von Majestät entdecke ich in mir! Man „hat mich gelehrt, über mich selbst zu erstaunen! Der „Mensch ist beynahe mehr, als ein Mensch begreifen

„kann,

„kann, ein bewundernswürdiges Wesen!“ — Und wenn Du hiervon überzeugt bist, so danke ihm dafür, daß er Dich erschaffen hat, und suche ein noch größeres Glück in der Versöhnung Deines Erlösers. Sage jeden Morgen: Ich will den Herrn preisen mein Lebelang, und meinem Gott lobsingen, so lange ich bin. An ihn zu denken soll mir eine Lust seyn; ich will mich des Herrn freuen. Singe jeden Abend: wenn ich Deinen Himmel ansehe, deiner Hände Werk, den Mond und die Sterne, die du bereitet hast; rufe ich aus: Was ist der Mensch, daß du sein gedenkest?

Sechste Unterredung.

Ueber

das feste Land und das Wasser.

Die Berge. Merkwürdige Aussichten in unserm Vaterlande. Die Dünen. Das Meer. Die Flüsse. Die Brunnen. Die Bäche. Die Springbrunnen. Die Wasserfälle. Das Wasser. Das Feuer.

Frage.

Mit was für einem Gegenstande, wenn ich das Vergnügen haben soll, Ihre Unterweisung noch ferner zu genießen, werden wir uns nun beschäfftigen?

Antwort. Ich habe Dir den Menschen in seiner Hoheit, als den Herrn der Erde, vorgestellt; ich habe Dich durch das schöne, bewundernswürdige Haus geführt, das seine edle Seele bewohnt; ich habe Dir dasselbe von innen und außen gezeigt und bekannt gemacht: nun hoffe ich, Du wirst damit vollkommen zufrieden seyn, und inskünftige Deinem Schöpfer danken, daß er Dir, als er Dich aus dem Nichts hervorzog, einen so schönen Körper, und eine noch schönere Seele gegeben hat. Ich will also nunmehr fortfahren, Dich mit dem Orte, wo Du wohnst, und mit demjenigen, was sich auf dieser Erde um Dich und neben Dir befindet, einigermaßen bekannt zu machen. Laß uns an

diesem schönen Tage aufs Feld hinausgehen, und sage mir, was Du dort zuerst betrachten möchtest.

Fr. Da Sie mir nichts als herrliche Dinge betrachten lehren, und mir eine Liebe zu dem, was groß ist, einzuflößen trachten, um mir recht erhabene Gesinnungen und einen erhabenen Geschmack beyzubringen; so zeigen Sie mir doch vor allen Dingen die höchsten und schönsten Aussichten der Erde, die ich bewohne.

Ant. Wollte ich dieses thun, so müßte ich Dich erst auf die Alpen führen, oder wir müßten auf das Vorgebirge der guten Hoffnung, nach Südamerica, oder in noch andre entlegene Gegenden dieser Erde reisen, damit ich Dir vor allen Dingen die vielen erstaunlichen Erdhaufen, ich meyne, die dort befindlichen himmelhohen Berge, zeigen könnte. Hierauf müßten wir dieselben ersteigen und so hoch klettern, daß unsre zarte Lunge in der sehr verdünnten Luft nicht ohne Beschwerlichkeit Athem schöpfen würde, um die unten liegenden Thäler oder die ausgebreiteten Meere zu überschauen; in welchen beyden Fällen Du freylich das wirklich Große und Erhabene der Natur mit Erstaunen betrachten würdest.

Fr. Was würde man aber dort, außer den schönen Aussichten, nicht sonst noch für merkwürdige Dinge sehen und lernen können!

Ant. Ich bekenne es, wollte **Franklin**, dessen Erfahrung in der Naturkunde eben so groß, als sein Alter ist, uns aus den nördlichen Theilen von America in die südlichen führen, wo die Spanische Gelehrsamkeit beynahe eben so geringe, als die Paraguaysche Unwissenheit groß ist — wollte der berühmte **Bonnet**

uns von Genf bis auf die Alpen begleiten — wollte der edelmüthige Bergh, ein überaus großer Beförderer der Naturgeschichte auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung, uns dort herumführen, und uns seines Unterrichts würdigen; so würden wir unsre Kenntnisse, unter dem Anblick der schönsten Aussichten, nicht wenig vermehren können. Da wir aber dieses Glück nicht haben können; so muß die Einbildungskraft diesen Mangel ersetzen.

Fr. Ihre Einbildungskraft scheint, wo ich nicht irre, vor allen Dingen beschäfftiget zu seyn, die Berge, wahre Entstellungen der Erde, hohe entsetzliche Auswüchse, welche die schöne Rundung der Welt so sehr verderben, recht auszuschmücken, um mich vielleicht, wo möglich, in ihre Betrachtung verliebt zu machen.

Ant. Nicht so geschwind, nicht so voreilig! So wenig ein Stäubchen, das auf einen schönen runden Ball fällt, die Rundung desselben verändert oder entstellt, weil das Stäubchen klein, und der Ball in Vergleichung mit demselben groß ist; eben so wenig können jene himmelhohen Berge die Erde verunstalten: denn sie sind in Ansehung der großen Erde eben so unmerklich klein, wie das Stäubchen in Ansehung des Balls in unsern Augen ist.

Fr. Aber die Berge sind doch ungeheure, hier und da unachtsam niedergeworfene Haufen, zwar durch eine allmächtige Hand, aber nicht nach den Regeln einer ewigen Weisheit, wie es mir immer noch vorkömmt, gebildet.

Ant. Ich merke, daß Du Dir keine richtigen Begriffe von den göttlichen Eigenschaften machst, oder Deine wahren Gesinnungen verborgen hältst, um die

meinigen

meinigen zu entdecken. Doch dem sey wie ihm wolle, so wisse, daß die wahre Vollkommenheit, der Zahl nach, nicht vielfach ist, und daß dieselbe in Gott allein statt findet, welcher sie darinnen offenbart, daß alle seine Eigenschaften einstimmig wirken, und zusammengenommen eine Vollkommenheit ausmachen: woraus folgt, daß die Allmacht niemals etwas ohne Weisheit thut, und daß die Weisheit niemals ohne die Güte wirkt. Wenn man alle geschaffene Dinge auf dieser Seite betrachtet; so ists gewiß, daß die Berge, nach der Einrichtung der göttlichen Weisheit, auf dem rechten Platze, und zu den besten Endzwecken, durch die allmächtige Hand des Allerhöchsten, und zwar mit der größten Sorgfalt gesetzt sind.

Fr. Ich glaube das erste; aber hier kömmts auf die Beweise des letzten an.

Ant. Es giebt nicht nur einzelne Berge, sondern auch ganze Ketten von Bergen, die nicht auf einem lockern und sumpfigten, sondern auf einem festen Grunde stehen, damit sie nicht versinken, und welche dazu dienen, um die Theile der Erde zu umringen, zu unterstützen, und sie auf diese Art, wie durch ein starkes Band, zusammen zu halten. Wußte man dieß nicht schon in den ältesten Zeiten? Höre dieß Zeugniß: Gott ists, der die Berge fest setzet in seiner Kraft. Ps. 65. v. 7.

Fr. So müßten auch Berge auf dem Grunde des Meers stehen; wie sollten sie aber da die feste Erde unterstützen?

Ant. Man findet auch wirklich Berge auf dem Grunde des Meers, und diese haben einen doppelten Nutzen. Sie befestigen den Grund, und brechen die

heftige Bewegung des Wassers. Um Dir dieses zu beweisen, will ich mich blos auf das Zeugniß eines untrüglichen Mannes, dem Du darinnen, wie ich überzeugt bin, gern Glauben beymessen wirst, berufen. **Wer begreifet**, so fragt er in einer überaus zierlichen und erhabenen Sprache, die ich niemals ohne Verwunderung und Ergötzen lese, **Wer begreifet die Erde mit einem Dreyling, und wieget die Berge mit einem Gewicht und die Hügel mit einer Waage?** Jes. 40. v. 12. Gott hat also zur Bildung der Erde gerade so viel Materie erschaffen, daß man glauben sollte, es wäre alles mit einem Dreyling, einem gewissen jüdischen Maaß, vollkommen und zwar so genau abgemessen worden, daß kein Stäubchen zu viel oder zu wenig darinnen befunden wird. Die sehr großen Berge sind gleichsam in einer Waage, womit man schwere Lasten abwiegt, und die Hügel, welche kleiner sind, als die Berge, in einer Waage, worinnen man leichte Dinge abzuwägen pflegt, mit solcher Genauigkeit abgewogen worden, daß die göttliche Allmacht kein Sandkorn zu viel oder zu wenig hervorgebracht hat. Schließe hieraus auf die Größe des göttlichen Verstandes, der es wußte, wie viele Stäubchen zu der Erde, und wie viele Sandkörner zu den Bergen und Hügeln erfordert würden, damit sie die gehörige Schwere, und dadurch die nöthige Kraft zur Unterstützung der Erde und Brechung der Meereswellen erhielten.

Fr. Die Berge haben also nicht mehr, als die beyden von Ihnen angeführten nützlichen Eigenschaften?

Ant. Du irrst Dich! Ich werde Dir noch zwölf andre nennen — Ich will itzt nicht sagen, daß sie wesentliche

liche Schönheiten, wahre Zierrathen der Erde sind: denn Du möchtest mir vielleicht den Einwurf machen, daß bloße Schönheiten immer ohne Nutzen wären, lob ich Dir gleich auch darauf antworten könnte, daß sie uns doch mancherley Vergnügen verschaffen und unser Auge ergötzen, welches auch ein Nutzen ist; sondern ich will Dir itzt nur folgendes zu überlegen geben. Die Berge sind Magazine von Metallen und Steinen, welche in denselben, als in festen und nicht versinkenden Vorrathskammern, für uns aufbewahrt werden — Die Berge tragen sehr viele gesunde Kräuter — Die Berge sind eine Zuflucht sowohl für wilde, als auch für zahme Thiere — Die Berge verschaffen einigen Vögeln, die in niedrigen Gegenden nicht aufkommen würden, die Bequemlichkeit, ihre Nester darauf zu bauen — Die Berge beschützen viele Länder und Völker gegen die rauhen und unfreundlichen Jahrszeiten — Die Berge fangen die aus der See aufgestiegenen und gegen sie stoßenden Dünste auf, verdicken dieselben, und nehmen den niedergefallenen Regen in ihre Höhlungen auf. Sind diese gefüllt; so sucht sich das durchgesikerte und durch den Sand gereinigte Wasser unten einen Ausweg; woraus die Bäche entstehen, die durch ihre wunderbaren Krümmungen die Thäler verschönern und mit Wasser versorgen. Hiervon sang ein heiliger Dichter zur Ehre dessen, der dieses alles so herrlich hervorgebracht hat: Du lässest Brunnen quellen in den Gründen, daß die Wasser zwischen den Bergen hinfließen. Daß alle Thiere auf dem Felde trinken und das Wild seinen Durst lösche. An denselben sitzen die Vögel des Himmels, und singen

unter den Zweigen. Du feuchtest die Berge von oben her. Ps. 104. v. 10-13. Die Berge werfen die Sonnenstrahlen, zur Verdoppelung der Hitze, in die untern Gegenden, und machen dadurch das auf denselben oder unten in den Thälern gesäete Getraide reif, und nöthigen den Weinstock, uns den vortrefflichsten Trank zu liefern — Gegenden, die weit von Flüssen entfernt sind, werden aus den Quellen der Berge getränkt, und viele Einwohner der Erde, die einer sehr heftigen Sonnenhitze ausgesetzt sind, haben ganze Reihen von Bergen zur Beschützung gegen dieselbe vor sich liegen — Die Berge sind Bollwerke gegen die Feinde — Einige Berge brennen entweder beständig oder nur bisweilen, und werfen Asche und Steine aus, um die Eingeweide der Erde von schädlichen Materien zu entladen, und verwüstenden Erdbeben vorzubeugen — Endlich sind viele Berge beständig mit Schnee bedeckt, um unsere Ströme das ganze Jahr mit Wasser zu versorgen, den Handel zu befördern, und Menschen und Vieh zu tränken. — Hier siehst Du also noch zwölf andere nützliche Eigenschaften!

Fr. Ich muß bekennen, daß ich itzt zum erstenmale die Weisheit des Schöpfers bey der Bildung der Berge recht einsehe. Ihre allgemeine Regel, Einförmigkeit und Verschiedenheit in Ansehung nützlicher Eigenschaften, wird hier abermal auf eine angenehme Art bestätiget. Nur ist mir noch eine einzige Dunkelheit, in Ansehung des letzten Puncts, übrig geblieben. Erklären Sie mir doch, wie es möglich ist, daß der Schnee auf den Bergen, der den Sommer über auf allen Seiten der Sonne ausgesetzt ist, nicht schmelzet?

Ant. Du mußt überlegen, daß die Strahlen der Sonne in gerader Linie, ohne von einem Körper aufgefangen und zurückgeworfen zu werden, durch die obern Gegenden der Luft durchgehen, und daher dieselben nur sehr wenig erwärmen. Folglich kann der Schnee auf den Bergen eben deswegen, weil er zu wenig erwärmt wird, nicht schmelzen.

Fr. Es ist also auf den Bergen kalt?

Ant. Sehr kalt! und vorzüglich auf ihren Gipfeln. Hingegen in den Thälern ist es warm; weil die Sonnenstrahlen, wie ich Dir bereits gesagt habe, zuerst den Boden, und da sie von demselben wieder zurückgeworfen werden, hernach auch die niedern Gegenden der Luft erwärmen; sie stoßen also beym Zurückprallen auf uns, oder bleiben zwischen unsern Häusern hängen.

Fr. Hätten wir doch auch solche nützliche Berge; hätten wir doch auch so schöne Aussichten in unserm Vaterlande!

Ant. Wie! kennst Du das Land, wo Du gebohren bist, das Land Deiner Freunde so wenig? Man besucht fremde Länder und hält sein eigenes keiner Aufmerksamkeit werth; oder man bleibt am Kamine sitzen, und versäumt die Betrachtungen so vieler Schönheiten, die uns die Natur und die Kunst in allen Provinzen unsers Landes darstellen, und die uns so viele wissenswürdige Dinge lehren können! — Heißt dieß, eine wahre Achtung für sein Vaterland haben?

Fr. Was soll ich denn also betrachten?

Ant. Schöne angenehme Aussichten, die gewiß nicht einförmig sind! — Welch einen ausgebreiteten Strich von Wiesen und Feldern würde Dein Auge entdecken, wenn

Du Lust hättest, Dich nach Nordholland zu begeben, und von Amsterdam über Edam und Hoorn nach Enkhuizen, und von da bis auf die Insel Wieringen zu reisen! Wolltest Du hierauf, nachdem Du das schöne dort wachsende Getraide besehen hättest, über Alkmaar und Haarlem wieder zurückkehren, was für eine Abwechselung würde nicht alsdenn Dein Auge entdecken! — Große ebene Flächen, hohe Bäume, fruchtbare Aecker, weiße Dünen, hier und da Lusthäuser, reizende Aussichten, vorzüglich vor der letzten Stadt, wo sich der Pinsel so oft mit Nutzen geübt hat, würden sich Deinem Blicke darstellen. — Aehnliche Abwechselungen würdest Du in Südholland antreffen. — Ansehnliche Ströme und fruchtbare Inseln würde Dir das mit Wasser umgebene Seeland; Haiden, Moräste und Felder wird die Herrschaft von Breda, und die Meyerey von Herzogenbusch; ansehnliche Baumgärten und fettes Waizenland wird Dir Utrecht und die Betau zeigen — Ebene Wiesengründe wird Dir endlich der obere Theil von dem fetten Frießlande; uud sehr viele Aecker mit weiten Haiden und Torfgründen durchmischt, wird Gröningen, Drenthe und Oberyssel Dich sehen lassen: und kehrst Du von da über Zütphen nach dem obern Theile der Velau zurück, so wirst Du von ferne einen dunkeln Streifen am Horizont bemerken; denn die grünen Wälder, und die graue aufsteigende Haide, mit dem gelben Sande der Berge oder der Hügel, (wenn Du diese Anhöhen nicht Berge nennen willst) stellen sich auf diese Art am Horizonte dar — In diesen schönen frey liegenden Feldern, wo das Obst auf den Bäumen und das Getraide auf den Aeckern, durch

die

die herrschenden Winde selten niedergeschlagen, oder wenn es geschiehet, durch einen Gegenwind bald wieder aufgerichtet wird, ehe es noch reifet, hast Du eine Menge von abwechselnden Aussichten: insbesondre wenn Du den Weg, der von Zütphen nach Arnhem geht, und wegen der mannichfaltigen Abwechselungen in unserm Vaterlande der angenehmste ist, durchreisest — Diesem kann man noch die schöne Aussicht beyfügen, welche man bey Herrnberg auf einem Berge, der Monferland heißt, antrifft, und dergleichen man auch auf zwey andern Anhöhen bey Herikhuizen auf der Velüwe haben kann. Oder will man sehen, wie die Kunst der rauhen Natur zu Hülfe kommen, und sie in wenigen Jahren verändern, und auf eine bewundernswürdige Art verschönern kann; so besteige man die vier Berge, worauf das schöne Rederoord liegt, das durch den Rathsherrn Brantsen mit so vieler Kunst und Geschmack angelegt worden ist; wo die weiteste Aussicht von diesem Lusthause, über große Auen bis nach Cleve, den Zuschauer entzückt. — Als wir mit unsrer ersten Unterredung den Anfang machten, führte ich Dich auf die Wälle von Zütphen, und zeigte Dir eine von den vielen herrlichen Aussichten, die man dort haben kann*). Sage mir, ob sie Dich nicht entzückt hat? In der Folge sind wir vor die Stadt hinausgegangen; die schönen Aussichten aber haben uns nicht verlassen. Eben dieselben Berge der Velüwe, eben dieselben Gebüsche, hinter denen das Lusthaus Loo lieget, blieben auch hier vor unsern

*) Diese schöne Aussicht wird auf dem Titelkupfer vorgestellt.

unsern Augen — Willst Du in tiefe Thäler herab sehen: so findest Du hierzu einen schönen Platz gegen Osten bey dem Sourenschen Walde; Du hast dort, über das Dorf Apeldoorn, nach Zütphen und Deventer, eine weite Aussicht. Dein Auge kann sich in einem Thale, mehr als zwey Meilen lang, nach Gefallen weiden. Willst Du Dich überdieses auf dem hohen und trockenen, nicht weit von hier liegenden, einsamen Millingen nach Osten zu umsehen; so wirst Du ein anderes Thal, das unmerklicher niedersteigt, entdecken. Schöne Aussichten werden auch die Wilhelms- und Carolinensberge bey Dieren, welche nach fürstlichen, noch itzt lebenden Personen benannt worden sind, Deinem Auge darstellen; und die Berge, welche bey Arnhem und Rhenen vorkommen, dürfen auch keinesweges mit gleichgültigen Blicken betrachtet werden.

Fr. Wozu dienet aber so viel niedriges Land, wovon die Niederlande auch ihren Namen führen, und welches so oft den entsetzlichsten Ueberschwemmungen ausgesetzt ist?

Ant. Wenn diese Gegenden höher lägen, so würden die aus Deutschland kommenden Gewässer keinen freyen Durchgang durch unser Vaterland in die See haben, und würden folglich sich hier stämmen, stille stehen, verderben, und andere Verwüstungen durch Ueberschwemmung, Zurücktreten, oder Fäulung verursachen. Wären die Flüsse weniger eingeschränkt, und würden die Dämme, welche sie in einen engen Raum einschließen, weggeschafft; so würde das sich selbst überlassene Wasser das Bette derselben gewiß nicht erhöhen oder seichter machen; sondern des Winters frey und

ungehin-

ungehindert fortfließen. Der Landmann würde diese Zeit über in seiner, auf einer Anhöhe angelegten Hütte so wie ehemals, sicher wohnen, und im Frühlinge, nachdem das Wasser sich wieder verlaufen hätte, seine Wiesen, grün und gedüngt, unter den Strömen zum Vorschein kommen sehen. Nunmehr verursachen uns die Dämme, ein Versehen unsrer Vorfahren, welches die Nachkommen aus Vorurtheil befolgt und verschlimmert haben, beynahe Jahr aus Jahr ein, so vieles Elend!

Fr. Sie scheinen die Aussichten der Velüwe, und die Aussichten von Haarlem und Alkmaar nach der Seite zu, wo die Dünen liegen, sehr zu lieben.

Ant. Gewiß, sie ergötzen das Auge außerordentlich, und erwecken erhabene Vorstellungen in der Seele, welche daraus ein besondres Vergnügen schöpft.

Fr. Und ist dieß alles?

Ant. Nein! Die wohlthätigen Aussichten auf diese Berge und die Dünen erwecken auch folgende angenehme und erhabne Betrachtungen — Was widersteht wohl dem Einbruch der schäumenden Südsee? Dieß thut die Velüwe! — Was hält die Gewalt der stürmischen Nordsee zurück? Dieß thun die Dünen! indeß die Vorsehung das Vorgebirge von Frankreich, und das große England, zu gleicher Zeit zu unserm Schutze gebraucht, damit nicht der ganze Ocean mit unwiderstehlichen heftigen Wellen auf unser Land los stürme, und uns verschlinge.

Fr. Sie glauben also, daß die Dünen für uns eine sehr große Wohlthat sind?

Ant.

Ant. Sie sind gegen Westen unser bester Schutz — Gott befiehlt einem niedrigen verachteten Sandhaufen, der durch die Bewegung der Wellen des Meers und des Windes entstanden ist, die heftigsten Stöße der tobenden See ruhig aufzufangen, und muthig abzuwenden. Der losgewühlte Sand am Ufer liegt auf einem zähen thonichten Grunde; jede neue Fluth, die denselben befeuchtet, fügt die Theile fester zusammen, und verhütet durch die beständig anschlagenden Wellen, daß die Sonne diese Sandhügel nicht durch Ritzen von einander reißen, und den Grund wie einen Schwamm durchlöchern kann; weil sonst derselbe gänzlich umgewühlt, durchbohrt, und versenkt werden, und folglich das Wasser leicht durchbrechen würde.

Fr. Können Sie mir nicht sonst noch einige sehr schöne Aussichten in unserm Vaterlande nennen?

Ant. Ich bin schon im Begriff, ihrer zu gedenken. Der majestätische Anblick einer vollen See, die sich bey Scheveningen und anderwärts in den Wolken zu verlieren scheint; die zur rechten und linken Seite von unserm Vaterlande einen so großen Bezirk der Erde einnimmt, muß allerdings, wenn wir uns eine recht lebhafte Vorstellung von ihrer Größe machen, Aufmerksamkeit, Bewunderung und Erstaunen in uns erwecken. Ich habe sie hundertmal zu Edam am Hasen, doch allezeit mit neuem Vergnügen gesehen, und mein Auge hat sich nie daran sättigen können. Diese Aussicht ist, wo nicht die vornehmste in unserm Vaterlande, doch gewiß eine von denjenigen, die uns sehr lange Zeit entzücken können.

Fr.

Fr. Sie lieben also solche majestätische Aussichten auf die See?

Ant. Das weißt Du ja schon! Ich liebe sie nicht nur deswegen, weil ein so großer Wasserbehälter, der ein Sammelplatz von allen Gewässern der Erde ist, unsre Bewundrung erregt; sondern auch deswegen, weil wenige Dinge mehr im Stande sind, uns eine richtigere und erhabnere Vorstellung von dem Schöpfer der Welt zu geben. Es sammle sich das Wasser unter dem Himmel an sondere Oerter, daß man das Trockene sehe, sprach der ewige Gott auf eine majestätische Art im Anfange der Dinge, und es geschah also. 1 B. Mos. 1. v. 9. Wenn ich sie sonst oft ansah, so dachte ich immer an jene erhabne Frage: Wer misset die Wasser mit der Faust? Jes. 40. v. 12. „Wie „viele Länder," rief ich damals aus, „umgiebt nicht „die See! Wie viel Wasser ist hier beysammen! und „doch kein Tropfen zu viel oder zu wenig!" Der heilige Prophet macht die schönste Schilderung davon, wenn er sagt: Gott hat sie mit seiner Faust, das ist, gleichsam mit umgekehrter Hand, die obere Seite nach unten zu gekehrt, abgemessen, daß also die hohle Hand eine Art von Kannengefäße abgegeben, um dadurch die nöthige Menge des Wassers genau zu bestimmen. Welch ein kühnes Bild! So viel Wasser abzumessen! Welch eine Allmacht, und welch eine Genauigkeit!

Fr. Ich glaube aber, daß nicht blos die ungeheure Größe, nicht blos die genaue Abmessung der See, meine Aufmerksamkeit verdienen.

Ant. Dieß erstaunliche Werk der göttlichen Allmacht hat ohne Zweifel noch mehr wunderbare Eigen-

schaften,

schaften, z. E. daß sie bald ein stilles ruhiges Ansehen hat, so daß man, wie man in Holland zu sagen pflegt, mit einer Feder darauf schreiben könnte, bald darauf aber eine ungestüme, fürchterliche Gestalt annimmt, und mit Bergen von schäumenden Wellen und einem so gräßlichen Geräusch begleitet ist, daß ich, als ich zu Leiden studirte, und also nur eine Meile von der Nordsee entfernt war, das Brausen derselben unzählichemal des Abends gehört habe — daß sie beständig, selbst bey der größten Stille, an die Ufer anschlägt und unruhig ist — daß sie unaufhörlich Ebbe und Fluth hat — daß zwey Drittel der Erde von ihr eingenommen werden — daß ihre Tiefe überaus groß ist — daß sie trotz ihres Ungestüms, dennoch an manchen Orten eingeschlossen ist — daß ihr Wasser beständig einen salzigen Geschmack hat — daß sie höher, als das feste Land, zu liegen scheint; u. s. w.

Fr. Darf ich Sie bitten, daß Sie mir nicht so viel auf einmal, und von jedem dieser Puncte etwas mehr sagen; weil mir dieselben, da Sie itzt von Ihnen angeführt wurden, viel zu merkwürdig vorkamen, als daß ich so flüchtig darüber wegeilen möchte?

Ant. Ich will hier gern, um Deine Aufmerksamkeit zu schärfen, um Deine Kenntniß zu vermehren, und um Dir große herrliche Beweise von Gottes Allmacht und Weisheit zu geben, nur Schritt vor Schritt fortgehen — Du glaubst ohne Zweifel, daß die See höher, als das feste Land lieget; hierinnen betrügt Dich aber das Gesicht; sie ist niedriger, als das feste Land. Allein bey heftigen Winden erhebt sie sich zwey Fuß

über

über die höchsten Gegenden, und eilf oder zwölf Fuß über die Amsterdamer Aiche.

Fr. Die See ist bald in Ruhe, bald wieder in einer so heftigen Bewegung!

Ant. Da die See ein Theil des großen Erdkörpers ist, dessen Schwere alle Vorstellung übertrifft; so darf es uns nicht befremden, daß ein solcher ungeheuer großer und schwerer Körper bisweilen in Ruhe kömmt; es ist viel wunderbarer, daß eine so große Menge von schwerem Wasser in eine solche heftige Bewegung gesetzt werden kann. Wie schön wird dieser Umstand in der heiligen Schrift geschildert! Er macht, daß das tiefe Meer siedet, wie ein Töpfen, und rührets in einander, wie man eine Salbe menget. Nach ihm leuchtet der Weg; er macht die Tiefe ganz grau. Hiob 41. v. 22. 23. Er gehet auf den Wogen des Meeres. Hiob 9. v. 8. In diesem Falle verursachen die Wellen, die sich höher als Kirchthürme erheben, zu gleicher Zeit eine so erschreckliche Tiefe, daß zwey Schiffe, die eine Welle zwischen sich haben, und sich also beyde in der Tiefe befinden, einander nicht sehen, ja nicht einmal ihre Wimpel erblicken können. Eine malerische Beschreibung, welche ihres gleichen nicht hat, findest Du hiervon Ps. 107. v. 25-29. Wenn er sprach, und einen Sturmwind erregete, der die Wellen erhub; Und sie gen Himmel fuhren, und in Abgrund fuhren, daß ihre Seele vor Angst verzagete; Daß sie taumelten und wanketen, wie ein Trunkener, und wußten keinen Rath mehr; Und sie zum Herrn schrieen in ihrer Noth, und er sie aus ihren Aengsten führete;

Und stillete das Ungewitter, daß die Wellen sich legten. Gleichwohl erhebt sich in diesem Falle das Wasser nur wenige Fuß hoch über die wahre Oberfläche der See. Das Auge betrügt uns auch hierinnen. Unterdessen ist die Gewalt der tobenden und anschlagenden Wellen so groß, daß sie alle Vorstellungen übersteigt. Du kannst oft an dem Helder, und an dem Westkappelschen Damme betrübte Beweise davon sehen.

Fr. Wodurch entsteht aber bey stillem Wetter das unruhige Gewühl der See an dem Ufer?

Ant. Durch die Ebbe, das ist, durch das Ablaufen, und durch die Fluth, das ist, durch das Aufschwellen der See. Denn die Erfahrung lehrt, daß diese unbeschreiblich große Sammlung von Wasser, alle fünf oder sechs Stunden, nach dem Lande zu läuft, und nachdem es eine kleine Weile stille gestanden, in eben so viel Zeit wieder vom Ufer zurückweicht.

Fr. Was setzt aber eine so unbeschreiblich schwere Luft von Wasser in Bewegung? Was treibt dasselbe an unser Ufer und von demselben wieder zurück, ohne die Hülfe eines Windes?

Ant. Man bemerket, daß die Fluth, je näher der Mond der Erde ist, desto höher steigt, und je weiter er von ihr absteht, desto weniger aufschwillt; daß zwey oder drey Tage nach dem Neu- und Vollmonde die Fluth am höchsten, hingegen nach dem ersten und letzten Viertel am niedrigsten ist; daher man glaubt, daß die Ebbe und Fluth der Wirkung des Mondes auf die Erde zugeschrieben werden müsse.

Fr. Ist die Höhe der Fluth auf der See überall einerley?

Ant.

Ant. Nein! in dem großen Ocean erhebt sich dieselbe nicht über zwey Fuß; auf einigen Plätzen an der Englischen Küste aber steigt sie bis auf achtzig und neunzig Fuß; auf der Holländischen Küste ist sie viel niedriger; am niedrigsten aber sieht man sie in der Süderseе; weil diese zwischen dem Lande liegt, und das Wasser beym Aufschwellen hier und da aufgehalten wird. Die höchste Fluth in unserm Vaterlande bemerkt man in Seeland, weil diese Inseln ganz frey an der Nordsee liegen. Das Wasser steigt dort sechzehn Fuß hoch. Alle diese Verschiedenheiten hängen blos von dem Monde, den Winden, den Strömen, den Vorgebirgen, den Meerbusen, und den Landspitzen ab.

Fr. Geschiehet das Aufschwellen und Ablaufen des Wassers in gleichen Zeiten?

Ant. Um Dir etwas von dieser merkwürdigen Erscheinung zu sagen, will ich Dir ein Verzeichniß der ungleichen Zeiten der Ebbe und Fluth, die an der See zu Katwyk bemerkt wird, mittheilen, wo die erste Veränderung fünftehalb, und die zweyte acht ganze Stunden dauert. Die Fluth steigt nehmlich dort in der

1sten	Stunde	2	rheinländische	Zoll,
2	—	—	12	—	—
3	—	—	20	—	—
$4\frac{1}{2}$	—	—	29	—	—

63 Zoll.

Fr. Und was geschieht alsdenn?

Ant. Dann erfolgt ein kaum merklicher Stillstand der See, der zwölf Minuten dauert; worauf sich die Ebbe einstellt; und diese fällt in der

1sten	Stunde		8	rheinländische	Zoll,	
2	—	—	11	—	—	
3	—	—	12	—	—	
4	—	—	10	—	—	
5	—	—	6	—	—	
6	—	—	8	—	—	
7	—	—	4	—	—	
8	—	—	4	—	—	
			63	Zoll.		

Aus dieser wichtigen Beobachtung kannst Du sehen, daß die Fluth beym Aufschwellen immer an Geschwindigkeit zunimmt; die Ebbe aber beym Ablaufen an Geschwindigkeit abnimmt.

Fr. Richtet sich die Ebbe und Fluth immer nach dieser Regel?

Ant. Beständig! doch ereignen sich auch, aber nur selten, einige Ausnahmen. Es sind mir ohngefähr drey Beyspiele davon bekannt, die insgesammt, (welches in der That etwas bewundernswürdiges ist,) zur Erhaltung unsers geliebten Vaterlandes gedient haben — Das erste hat sich im Jahr 1672 ereignet, da eine ungewöhnliche Ebbe, die zwölf Stunden dauerte, die Landung der feindlichen englischen Flotte beym Texel verhindert hat — Die zweyte Abweichung von der Regel bemerkte man am 14ten und 15ten November des Jahrs 1775 — und die dritte am 20sten November im Jahr 1776. Beyde sind unserm Gedächtniß noch tief eingeprägt, wegen der zwey heftigen Stürme, die damals unserm geliebten Vaterlande durch die hochgehende See den gänzlichen Untergang droheten; welchen aber der Herr über alle Dinge, durch die zurückgehaltene Fluth,

gnädig

gnädig abwendete. Die ausführliche Beschreibung, welche ohnlängst davon, nebst schönen Abbildungen, herausgekommen ist, verdient die Aufmerksamkeit eines jeden Einwohners unsers Vaterlandes.

Fr. So haben also diese Ausnahmen von der allgemeinen Regel durch eine göttliche Schickung uns dreymal erhalten! Nun möchte ich wissen, ob das angegebene Gesetz der regelmäßigen Ebbe und Fluth uns immerwährende Dienste leistet?

Ant. Nicht nur immerwährende, sondern auch unzählbare, und sehr wichtige Dienste! Was bringt wohl die Schiffe, die auf unsrer Süderse mit der Ebbe an die seichten Sandbänke, oder in den Flüssen an die hohen Sandflächen getrieben worden sind und darauf fest sitzen, von denselben wieder ab? Was läuft gegen das herabströmende Wasser unsrer Flüsse, um mit demselben schneller zurückzukehren, und die Mündungen unsrer Flüsse durch die beständige Bewegung offen und tief zu halten? Was führt unsre befrachtete Fahrzeuge, die mit vollen Segeln unsre Hafen nicht erreichen, noch wieder herauskommen könnten, in dieselben herein und wieder heraus? Was bringt unsre schwer beladenen Kauffardeyschiffe so sanft und leicht, ohne daß man sie fortziehen darf, bis vor unsre Packhäuser? Alles dieses thut die Ebbe und Fluth, die uns diese vier wichtigen Dienste täglich an tausend Orten in unserm Vaterlande leistet.

Fr. Was für wichtige Vortheile verschafft uns aber die Größe der See?

Ant. Die ungeheure Größe der See setzte schon einen alten Dichter in Erstaunen. Das Meer, singt er, das so groß und weit ist; da wimmelts ohne

Zahl! Pf. 104. v. 25. Dadurch, daß die See zwey Drittel der Erde einnimmt, hat sie gerade ihre gehörige Ausdehnung, und sie mußte auch in der That so groß seyn, weil sie gleichsam ein Cloak der Erde ist, und alle Unreinigkeit aufnehmen und verschlingen muß. Wirft man nicht deswegen allen Unflath ins Wasser? Werden nicht diese Unreinigkeiten, vermittelst der Flüsse, in die See geführt? Gießen nicht alle Ströme in dieß weite Behältniß ihr Wasser aus? Schon Salomons Aufmerksamkeit fiel hierauf, und er scheinet sich darüber verwundert zu haben. Alle Wasser laufen ins Meer, noch wird das Meer nicht voller. Pred. 1. v. 7. Könnte die See wohl alle diese Wasser aufnehmen, wenn sie nicht von einem so ansehnlichen Umfange wäre? Sie läuft auch niemals über, und trocknet niemals aus, sondern behält immer einerley Höhe und Tiefe.

Fr. Es wundert mich, daß sie alle diese Unreinigkeiten verschlingen kann, ohne die Erde zu beflecken, oder selbst dadurch beständig verunreiniget zu werden.

Ant. Du mußt hierinnen eine göttliche Vorsorge und Weisheit erkennen. Dieses ist der fünfte Vortheil, den uns die Ebbe und Fluth verschafft. Die beständige Bewegung der See, und das Salz, was sie bey sich führt, bewahren sie, und zugleich Millionen Fische, gegen die Fäulniß, und verhindern auch allen für die Erde sonst zu befürchtenden Schaden.

Fr. Da der Schöpfer alle die an der See liegenden Länder, wie Sie selbst erinnerten, zum bessern Abfließen des Wassers, niedrig gemacht hat, und alle

Ströme

Ströme in die See gehen; wie kömmt es denn, daß sie niemals voll wird? Dieß begreife ich nicht.

Ant. Weil sie beständig eben so viel verliert, als sie gewinnt. Die Sonne, die Winde, die Ebbe und die Fluth, (dieß ist ihr sechster Vortheil) sind insgesammt Ursache, daß täglich unzählig viele Dünste aus derselben in die Luft aufsteigen, um für die ganze Erde Wolken zu bilden, und den Regen zu bereiten.

Fr. So bleibt also alles in Bewegung?

Ant. Es ist und bleibt bey allen Dingen ein beständiger Kreislauf! Die Flüsse gehen in die See; die See läßt Dünste aufsteigen; die Dünste werden zu Wolken; die Wolken geben Regen; aus dem Regen entstehen Flüsse; und die Flüsse versorgen wieder die See mit Wasser, damit sie neue Dünste in die Höhe schicken kann. Welch eine Ordnung, welch ein Kreislauf, welch eine Kraft, welch eine Kunst, welch eine unbegreiflich genaue und abgemessene Einrichtung! Was gehört nicht dazu, alles dieses täglich zu unterhalten? „Ewige Weisheit, wie sehr leuchtest du daraus hervor! Du setzest uns hier ganz in Erstaunen!“

Fr. Ich muß Ihnen hierinnen beystimmen. Wozu dienen aber so viele Umschweife?

Ant. Um auch das unreine Wasser, das in die See geführet wird, durch das Meer, durch die Luft und den Wind zu reinigen; um es in den Wolken, ehe es wieder zu uns kömmt, fruchtbar zu machen; und um die noch zurückgebliebenen Unreinigkeiten hinweg zu schaffen. Diese drey Puncte sind von unglaublichem Nutzen für die Welt. Du siehest, der Schöpfer sorgt hier auch für die so nöthige Reinlichkeit.

Fr. Wie ist der Grund der See beschaffen?

Ant. Auf einigen Gegenden des Meergrundes, deren Tiefe sich bestimmen läßt, giebt es schöne, mit einer unglaublichen Menge Pflanzen bewachsene Plätze worauf Fische und Insecten ihr Futter suchen; an andern Orten findet man grundlose Tiefen, von denen man noch keine Kenntniß hat erlangen können.

Fr. Was ist Ihnen von der Tiefe der See bekannt?

Ant. Ihre Tiefe ist ungeheuer groß! Unlängst hat man auf der Nordsee, in eine außerordentlich große Tiefe, um dieselbe zu messen, eine Schnur von sieben hundert und achtzig Klaftern herabgelassen, ohne den Grund erreichen zu können. Mit Recht wird also gefragt: **Bist Du in den Grund des Meeres kommen, und hast in den Fußtapfen der Tiefen gewandelt?** Hiob 38. v. 16.

Fr. Wozu nützt diese ungeheure Tiefe?

Ant. Diese ungeheure Tiefe ist sehr nöthig, theils wegen der großen Wallfische, und vieler Millionen andrer Wasserthiere, theils auch deswegen, damit das Meer viel Wasser in sich fassen, und mit dem festen Lande das Gleichgewicht halten kann. **Das Meer, so singt ein alter Dichter, das so groß und weit ist, da wimmelts ohne Zahl, beyde große und kleine Thiere.** Ps. 104. v. 25.

Fr. Wenn sie aber einen größern Umfang hätte, so dürfte sie nicht so tief seyn.

Ant. Darinnen hast Du Recht; Du denkst aber nicht daran, daß wir alsdenn viel weniger Land zum

Bewoh-

Bewohnen haben würden, welches den göttlichen Absichten zuwider wäre.

Fr. Wenn sie aber um die Hälfte kleiner wäre, so hätte man um so viel mehr trockenes und fruchtbares Land.

Ant. Aber alsdenn würde die See auch um die Hälfte weniger Dünste, folglich auch um die Hälfte weniger Regen liefern; und die Hälfte weniger Regen würde auch den Flüssen um die Hälfte weniger Wasser geben; welches uns denn noch größere Unbequemlichkeiten zuziehen, und selbst die Erde größtentheils unbewohnbar machen, und sie bald ihrem gänzlichen Untergange nahe bringen würde. Itzt aber steht alles im vollkommensten Verhältniß; und es giebt gerade so viel trocknes Land und so viel Meer, als von beyden nöthig ist.

Fr. Dergleichen Auflösungen dunkler Fragen ergötzen mich; sie sind in der That vortrefflich! Aber glauben Sie denn, daß nichts anders, als das reinste Wasser, beym Ausdünsten der See in die Höhe steigt?

Ant. Eine völlig bestimmte Antwort kann ich Dir auf diese Frage nicht ertheilen, weil es uns an Gelegenheit zu einer solchen Untersuchung fehlt: doch wahrscheinlicher Weise werden die Oele und Salze, welche die Erde fruchtbar machen, und zur Erhaltung der Menschen und Thiere dienen, auch mit den Dünsten aus der See in die Höhe getrieben, und hernachmals mit dem Regen auf die Erde wieder ausgegossen.

Fr. Aus dem, was Sie sagen, folgt also, daß man die See auf keine Weise entbehren könnte.

Ant. Freylich folgt aus den vorhin angeführten Ursachen, daß man sie auf keine Weise entbehren kann! —

Hast Du Lust, so kannst Du Dir noch viele andre Vortheile, die sie uns verschafft, vorstellen. Sie dient z. E. statt einer unüberwindlichen Verschanzung gegen den Monarchen, dem es einfallen möchte, die ganze Welt seiner Herrschaft zu unterwerfen; und dennoch ist sie auf der andern Seite das Mittel zu einer allgemeinen Verbindung der Menschen, der große Weg zu allen Nationen des Erdbodens; auch ist sie das beste Mittel zur Beförderung des Handels.

Fr. Zur Beförderung des Handels?

Ant. Ja freylich! Wie würdest Du es doch anfangen, wenn Du Millionen Pfunde Thee, Kaffee, Zitz, Porcelan, und Specereyen aus Batavia; wenn Du den Cacao und den Zucker zu Deiner Chocolade, nebst den Pomeranzen und Zitronen, aus America; wenn Du das Salz aus Spanien; das Rauchwerk, Talg, Hanf und Leder aus Petersburg und Archangel; wenn Du das Eisen und Kupfer aus Schweden; wenn Du ganze Aerndten von Getraide aus Danzig; Steine zu Deinen Dämmen aus den nördlichen Gegenden, und Deine Weine aus Frankreich mit einem Wagen holen solltest? Betrachte Deine Tafel, so wirst Du Producte aus allen vier Welttheilen darauf antreffen, welche Du ohne die See entbehren müßtest. — Ferner, vermittelst dieser ansehnlichen Sammlung von Wasser reisen unsre Landsleute weiter, als die am schnellsten sich bewegenden Vögel fliegen können, um die nöthigen Bedürfnisse auf die vornehmsten Märkte von Europa, Asien, Africa und America, zum Verkauf zu bringen, und was noch über dieses alles geht, um den blinden Heiden und den verführten Mahometanern das Evangelium zu

verkün-

verkündigen; welches alles in sehr kurzer Zeit geschieht; weil ein gut segelndes Schiff, wie mich ein erfahrner holländischer Befehlshaber zur See versichert hat, in vier und zwanzig Stunden bey einem günstigen, anhaltenden Winde, sechzig bis neunzig Meilen zurücklegen kann, und zu seiner Regierung nichts weiter, als ein einziges Steuerruder nöthig hat. Gewiß eines der größten Meisterstücke des menschlichen Verstandes, worauf Deine Aufmerksamkeit vielleicht niemals gefallen ist, obgleich ein heiliger Mann nicht unterlassen konnte, seine Betrachtungen darauf zu richten, und sich dieses Umstands zur Einschärfung einer schönen Sittenlehre zu bedienen! Siehe, die Schiffe, ob sie wohl so groß sind, und von starken Winden getrieben werden, werden sie doch gelenket von einem kleinen Ruder, wo der hin will, der es regieret. Also ist auch die Zunge ein klein Glied, und richtet große Dinge an. Jac. 3. v. 4. 5.

Fr. Ich muß gestehen, daß wir durch solche Bemerkungen, welche zu unsrer Schande, selten in dieser Absicht gemacht werden, die unumschränkte Weisheit des großen Schöpfers der Welt vollkommner einsehen lernen: doch steigen bey mir hierinnen noch zweyerley Zweifel auf, die den salzigen Geschmack des Seewassers, und den Schaden betreffen, welcher uns dadurch verursacht wird. Räumen Sie mir doch auch diese beyden Schwierigkeiten noch aus dem Wege.

Ant. Ich gestehe es, das Seewasser hat einen salzigen, bittern, und ekelhaften Geschmack, und es gehört unter die wunderbarsten Dinge, daß dieser salzige Geschmack, dessen Ursache wir nicht wissen, niemals

weder

weder ab- noch zunimmt; sondern beständig eben derselbe bleibt. Unsre Süderseе, und insbesondre ihre südliche Hälfte, ist nicht so salzig, wegen der vielen, mit süßem Wasser versehenen Flüsse, die aus Holland, Geldern und Oberyssel kommen, und sich in die Süderseе ergießen; indem die andre Hälfte gegen Norden, bey Medenblick, von dem salzigen Wasser der Nordsee eine große Menge durch die Fluth erhält — Wollen wir uns aber über diesen üblen Geschmack beklagen, da doch unsre nordholländischen Salzsiedereyen das unreine graue Salz, das aus Spanien und Frankreich geholt wird, in dem Wasser der Süderseе schneeweiß kochen, und es selbst noch durch das im Seewasser befindliche Salz vermehren? Da man aus einem Pfunde Seewasser eine Unze unvergleichliches Salz erhalten kann? Unsre Vorfahren bedienten sich ehemals sehr häufig des Seewassers und Seeschlamms, um Salz daraus zu bereiten, und in Frankreich hat man noch itzt die Gewohnheit, am Ufer des Meers Gruben zu graben, in welche die bey der Fluth aufschwellende See ihr Wasser wirft, welches, wenn es ausgedünstet ist, das vortrefflichste Salz zurückläßt, wovon unsre holländischen Schiffe so viele tausend Lasten verfahren, und das von Millionen Menschen in Europa verbraucht wird. Ist also der salzige Geschmack der See, von dieser Seite betrachtet, unnütz? Wollen wir uns noch darüber beklagen? oder können wir ohne Salz leben? Haben wir etwa, wie die Pohlen, reiche Bergwerke, um es viele Jahrhunderte hindurch daraus zu graben? Wollen wir dieses für etwas beklagenswürdiges halten, daß das Seewasser eben wegen seiner salzigen Theile nicht fault, und zugleich andre Dinge vor

der Fäulniß bewahrt, aus welchen beyden Ursachen auch der Herr Jesus, der dieß seiner Aufmerksamkeit nicht unwerth hielt, seine Jünger das Salz der Erde nannte? Matth. 5. v. 13. — Wollen wir immer noch diese salzige Eigenschaft tadeln, da wir doch sehen, daß schwer beladene Schiffe, die in den Flüssen untersinken würden, nunmehr sicher die See durchschneiden, weil der Widerstand bey dem salzigen Wasser stärker, als bey dem süßen ist? — Kann man es für etwas schädliches halten, daß das salzige Seewasser die Länder fruchtbar macht, wie man an der schönen Insel Wieringen sieht, über welche das Seewasser in der Gestalt eines feinen Regens sich verbreitet? — daß es viele Fische, die im süßen Wasser sogleich sterben würden, beym Leben erhält? — daß es nicht so leicht wie andere Wasser gefriert, und also zum Nutzen der Seeschiffe im Winter offen bleibt? — daß die Eisschollen desselben, wenn sie ausgefroren sind, süß Wasser geben, das man zur Noth gebrauchen kann? — daß das salzige Seewasser bey Verstopfungen der Drüsen einen heilsamen Trank liefert? — daß das Baden in solchem Wasser gegen verschiedne andre Krankheiten des Körpers mit Vortheil gebraucht wird? — daß man es durch die Kunst so weit gebracht hat, daß die Seeleute, wenn sie an süßem Wasser Mangel leiden, das salzige Seewasser süß machen können? — Endlich, daß in diesem salzigen Wasser Pflanzen wachsen, die der Gesundheit vortreffliche Dienste leisten, und auch in unserm Vaterlande zur Düngung der Felder und wider das Einbrechen der See selbst gebraucht werden? — Dieses ansehnliche Verzeichniß von nützlichen Eigenschaften enthält,

hält, meiner Einsicht nach, gewiß nicht das geringste, welches man unter die verächtlichen Dinge rechnen könnte.

Fr. Sie haben meinen ersten Zweifel, zu meinem Vergnügen, vollkommen aufgelöst! Ich stellte mir niemals vor, daß der Schöpfer so viele nützliche Eigenschaften dem Seesalze beygelegt hätte. Ich werde immer mehr und mehr von Ihrem allgemeinen Grundsatze überzeugt, daß nichts vergeblich geschaffen ist, und daß Weisheit und Güte beständig die göttliche Allmacht begleiten — Nun bleibt noch der andre Zweifel übrig, welchen der durch die stürmische See verursachte Schaden in mir erregt hat.

Ant. Alle, gleich unserm Vaterlande, sehr niedrig liegende Länder, die an ein großes Meer gränzen, den Winden, die aus Süd- und Nordwesten die meisten und heftigsten Stürme bringen, ausgesetzt sind, und überdieses noch innerhalb ihrer Gränze eine See haben, so wie unsre Südersee, die beym Texel durch weite Oeffnungen mit der Nordsee in Gemeinschaft steht, wodurch die nordwestlichen Stürme das zuerst durch den Südwestwind an unsern Küsten aufgethürmte Wasser der Nordsee, (denn diese beyden Winde pflegen sehr oft auf einander zu folgen,) mit einer entsetzlichen Gewalt hineintreiben, alle dergleichen sehr niedrige Länder, sage ich, müssen nothwendig überall sehr viel von der Wuth der See ausstehen, wovon wir nur unlängst sehr traurige Erfahrungen gehabt haben; nehmlich erstlich am vierzehnten und funfzehnten November des Jahrs 1775, da das schöne Holland an der einen Seite, durch den Einsturz der Delfshavenschen Schleuse, und auf

der

der andern Seite, durch die hohe See, die zu Enkhuizen mit dem Damme gleich stand, und über den Damm bey Edam an vielen Orten weglief, sehr übel zugerichtet wurde; und wiederum am zwanzigsten November des folgenden Jahrs 1776, da Holland gleiche Gefahr lief, doch aber Frießland, Oberyssel und Geldern, noch größern Schaden litten. Dieses Unglück hat unserm Vaterlande einen Verlust von einigen Millionen verursacht und sehr vielen Menschen das Leben gekostet.

Fr. Was ist hiervon die Ursache?

Ant. Eine der Hauptursachen ist, daß die Fluth in der Süderseе mit der Zeit immer höher und höher wird, weil die Kanäle bey den Inseln Texel, Vlieland u. s. w. von Zeit zu Zeit sich erweitern, und also immer eine größere Menge von Wasser aus der Nordsee, bey den Nordweststürmen, ungehindert einlassen, indem sie dasselbe nicht mehr so gut, wie ehemals, durch ihre Enge abhalten können. Ein Beyspiel wird Dir diese Sache deutlicher machen. Man pflegte ehemals die große Seeschleuse zu Edam, wodurch das überflüßige Wasser der innern Gegenden, das von Alkmaar aus dem Bremster, Purmer u. s. w. kömmt, in die See geleitet wird, fünf oder sechsmal im Jahre gegen die hohen Seefluthen zu verschließen; itzt aber kommen diese Fluthen, wegen der erweiterten Kanäle, so oft, daß man genöthiget ist, solches mehr als funfzigmal in einem Jahre zu thun.

Fr. Was für ein Mittel ist wohl gegen diese Unbequemlichkeit zu gebrauchen? Wie lassen sich die höher gehenden Fluthen abhalten.

Ant.

Ant. Wollte man hierauf antworten: dadurch, daß man die Kanäle enger machte; so wäre erst die Frage: ob unser Vaterland eine so kostbare und ungeheure Arbeit unternehmen könnte, und mit Nutzen unternehmen würde? Denn es ist ferner auch dieses zu überlegen: ob ein solches Werk (ich habe die Weite dieser Kanäle mit Aufmerksamkeit betrachtet, und die Wuth der dadurch hereinstürzenden See mit Erstaunen gesehen) gegen die Wuth des Meers von Bestand seyn würde? Glückt ein solches Werk nicht, oder ist das ganze Unternehmen nicht rathsam; so kann man nichts anders thun, als unsre Seedämme gegen solche Fluthen zu erhöhen, wiewohl es keine Kleinigkeit ist, dieselben an vielen Orten, zum wenigsten um fünf Fuß, höher zu machen. Eines von diesen beyden Mitteln wird man aber dennoch lieber erwählen müssen, als die niedrigsten Gegenden, die aus ganzen Provinzen bestehen, zu verlassen, alles der Ueberschwemmung der See Preis zu geben, und sich einen höhern Platz zur Wohnung auszusuchen. „Möchte doch der Allmächtige, durch seine „allvermögende Hand, die hohen Fluthen inskünftige „abwenden, und nunmehr zu den Wellen sprechen: „bis hieher sollt ihr kommen und nicht weiter! „Möchten wir eine solche Barmherzigkeit, eine solche „Gnade für unser geliebtes Vaterland erwarten dürfen, „und uns nunmehr darauf verlassen können! Möchten „doch unsre Mitbürger selbst durch einen heiligen Wan„del den Grund zu dieser Hoffnung legen!“ Wie unerträglich ist doch die Vorstellung der Möglichkeit, einmal von den Wellen des Meers verschlungen zu werden! Gesetzt, daß man auch die Mündungen enger machte, oder die

Dämme

Dämme rund um die Süderſee erhöhete; ſo würden wir dennoch eine über uns wachende göttliche Vorſorge beſtändig nöthig haben. Menſchliche Macht und Kunſt ſind beyde ohne dieſelbe gänzlich und allezeit vergeblich.

Fr. Sollte ſich kein ander Mittel zu unſrer Sicherheit ausdenken laſſen?

Ant. Ich weiß nicht, was ich Dir darauf antworten ſoll, vermuthlich Ja! Einige Umſtände laſſen uns ſchließen, daß die Jahrszeiten ſich zu gewiſſen Zeiten verändern, und alſo unſerm Vaterlande einigen Vortheil verſchaffen könnten; allein wir haben hierinnen noch zu wenig Erfahrung, um etwas gewiſſes beſtimmen zu können.

Fr. Ich bin einmal an der Nordſee geweſen, da ſie dem Anſehen nach wilder und ungeſtümer, als die Süderſee, zu ſeyn ſchien, und glaubte damals, daß wir das meiſte von ihr zu befürchten hätten.

Ant. Ohne Zweifel hat Seeland, die Spitze von Holland, und Pettenheim am meiſten davon zu leiden: denn die Sandbänke, die vor unſern Ufern liegen, und die Dünen hinter denſelben, beſchützen uns. Sie erwarten getroſt die ſchäumenden Anfälle der Wellen, und brechen die erſte Wuth derſelben: ſonſt haben Holland, Frießland, Oberyſſel und Geldern das meiſte von der Süderſee, wenn ſie durch die Nordſee in die Höhe getrieben wird, zu befürchten.

Fr. Mich dünkt, die Nordſee kann an den vorhin genannten Orten eben ſowohl, als die Süderſee von innen, durchbrechen.

Ant. Es iſt wahr! Aber dieſer Gewalt der See muß man ihre Abhängigkeit von Gott entgegenſetzen,

der ihr diese große Gewalt eben sowohl nehmen, als geben kann. Wir müssen allezeit, und besonders itzt, erwägen, daß weder Dämme, noch andre Anstalten, sondern die Hand Gottes allein uns schützen kann. Es geschehe aber auch, was da wolle, so wird er doch nie die ganze Welt wieder vertilgen. Laß uns an das Gesetz denken, welches Gott den Meeren vorgeschrieben hat. Du hast eine Gränze gesetzt, darüber kommen sie nicht, und müssen nicht wiederum das Erdreich bedecken. Ps. 104. v. 9. Ich setze dem Meere den Sand zum Ufer, darinnen es allezeit bleiben muß, darüber es nicht gehen muß; und obs schon wallet, so vermags doch nichts, und ob seine Wellen schon toben, so müssen sie doch nicht darüber fahren. Jer. 5. v. 22. Die Wasserwogen im Meer sind groß, und brausen gräulich; der Herr aber ist noch größer in der Höhe. Ps. 93. v. 4. Wer hat das Meer mit seinen Thüren verschlossen, da es herausbrach wie aus Mutterleibe? Da ichs mit Wolken kleidete, und in Dunkel einwickelte wie in Windeln. Da ich ihm den Lauf brach mit meinem Damm und setzte ihm Riegel und Thür, und sprach: bis hieher sollst du kommen und nicht weiter; hier sollen sich legen deine stolzen Wellen. Hiob 38. v. 8-11. — „O du, erster und einziger Beschützer unsers geliebten „Vaterlandes! beßre uns alle, die wir ein unweises „und thörigtes Volk sind, welches du dir zu Kindern, die „dir dienen sollen, ausersehen, geschaffen und bestäti„get hast! Verschone das Land deiner Wunder! Herr„sche beständig über den Stolz des Meeres, und wenn

„sich

„sich seine Wellen erheben, so stille sie, und bewahre „uns bis ans Ende der Zeiten!“

Fr. Sie sind selbst gerührt und rühren auch mich! Mit Ihrem Gebet habe ich auch das meinige vereiniget; möchte es doch erhört werden! — Aber Ihr löblicher Eifer hat gemacht, daß Sie vergessen haben, meinen andern Zweifel aufzulösen, welcher den Schaden betrifft, den uns die See verursacht.

Ant. Ich werde nunmehr Dein Verlangen befriedigen. Du zieltest auf die heftigen Brandungen der See an unsern Sandbänken, die so manches Fahrzeug umwerfen. Allein weißt Du nicht, was Gott schon vor langer Zeit unsere Seeleute gelehrt hat? Der patriotische Lelyveld hat dieses Mittel unlängst bekannter gemacht, daß nehmlich die heftigsten Brandungen auf unsern Küsten gestillt werden können, wenn man aus dem Fahrzeuge, welches von den tobenden Wellen beunruhiget wird, Oel oder Thran ausgießet. Welch eine nützliche Erfindung!

Fr. Gewiß eine sehr nützliche Erfindung! Eine lobenswürdige Bekanntmachung! die dem Herrn Lelyveld zur Ehre gereicht. Ich habe etwas davon gehört, und mich sehr darüber gewundert; allein in der vorigen Frage zielte ich vornehmlich auf den Schaden, den die See durch das Untergehen der Schiffe verursacht.

Ant. Allen dergleichen Unglücksfällen kann man eben so wenig, als denjenigen, welche sich auf dem festen Lande ereignen, ganz entgehen. Wenn wir auch die Wahrheit reden wollen, so müssen wir gestehen, daß nicht allemal die See, sondern sehr oft wir selbst entwe-

der ganz allein, oder doch wenigstens zum Theil an dem Unglück Schuld sind. Unsre vorsichtigen und weniger begierigen Vorfahren pflegten des Winters, wo die häufigsten Stürme entstehen, ihre Schiffe zu Hause zu behalten, und im Hafen liegen zu lassen. Folgen wir ihnen wohl hierinnen nach? — Sie kannten auch keine platte Fahrzeuge, keine so genannten Smakschiffe, die itzt aus Gewinnsucht so häufig gebraucht merden, weil sie weit weniger Matrosen, als andre Schiffe, nöthig haben, und leichter über die untiefen Oerter gehen, die aber auch, weil die See sie am leichtesten mit ihren Wellen bedecken kann, viel geschwinder, als andre, sinken und untergehen.

Fr. Wie sehr wäre es zu wünschen, daß doch die Sandbänke in der See, woran so viele Schiffe stranden, weggeschafft werden könnten!

Ant. Wenn wir auch die Kunst verstünden, und im Stande wären, dieselben zu vertilgen; so würden wir doch, wegen des Vortheils, den sie uns auf der andern Seite verschaffen, dieses unterlassen müssen. Denn sie brechen, auf eine fast unglaubliche Art, die Wuth und die Gewalt der größten Wellen; sie haben ehemals unser Vaterland erhalten, und es gegen die Landungen der feindlichen Flotten beschützet. Habe ich nicht dieses Vortheils schon gegen Dich gedacht? Sie dienen auch den kleinern Fischen, wenn sie von den größern verfolgt werden, zu bequemen Schlupfwinkeln, wo sie sehr häufig, welches ein neuer Vortheil ist, von unsern nicht weit davon befindlichen Fischern, die nunmehr nicht genöthiget sind, deswegen weit in die See zu stechen, um sie aufzusuchen, gefangen werden können. Wenn wir

also dieses alles genau in Erwägung ziehen, so erhellt sehr deutlich, daß uns die Sandbänke viele wichtige Vortheile verschaffen.

Fr. Nur noch zwey Fragen, mit Ihrer gütigen Erlaubniß! Man hat mir einmal gesagt, daß das Seewasser leuchtet, und daß die Schiffe, wenn sie des Nachts segeln, am Vordertheile ganz feurig zu seyn scheinen.

Ant. Die Sache hat ihre Richtigkeit. Aber in Ansehung der Ursache ist man noch nicht einig. Der eine behauptet, daß dieser helle Schein des Seewassers von leuchtenden Wasserinsecten entstehe; ein andrer schreibt ihn dem Salze der See zu. So viel weis man aus der Erfahrung, daß ausgetrocknete Seefische am Ufer, eben sowohl als Heringsköpfe, als faules Holz, und als Eisschollen, die aus Seewasser entstanden sind, ein Licht von sich geben. Sollten in diesen allen wirklich Insecten seyn? oder sollte eine besondre bituminöse Materie dieß Leuchten verursachen? oder finden vielleicht beyde Ursachen hier statt? Dieses muß noch genauer untersucht werden.

Fr. Eine andre Frage! Was für eine Farbe hat die See?

Ant. Eine etwas himmelblaue oder grüne Farbe. — Bey dieser Gelegenheit fällt mir etwas ein, das Dir nützlich seyn kann. Wenn Du täglich mit Studieren beschäfftiget bist, oder künftig zu der Regierung des Vaterlandes berufen werden, und ein Amt erhalten solltest, wo Du viel lesen, und also Deine Augen immer auf sehr nahe Gegenstände richten mußt; so werden Deine Augen sich so sehr an die Betrachtung

der nahen Gegenstände gewöhnen, daß Du in der Folge weit entfernte Dinge nicht mehr wirst bemerken oder gehörig unterscheiden können; welches nothwendig schädlich seyn muß. Das Sehen ist zwar eine natürliche Fähigkeit, aber auch zugleich eine Kunst, welche die Seeleute fast allein vollkommen verstehen; wovon ich mich oft durch angestellte Versuche überzeugt habe, die Du auch selbst sehr leicht nachmachen kannst. Geh mit hundert Gelehrten, oder mit Leuten, deren tägliche Beschäfftigung es mit sich bringt, daß sie das Auge beständig nahe an die Gegenstände halten müssen, an die See, und frage sie alsdenn, was sie in der Ferne auf der See erblicken. Sie werden antworten: nichts! Rufe hierauf einen Fischer oder einen Lootsen, und frage sie gleichfalls; so wird Dir einer von diesen antworten: ich sehe dort ein großes Schiff, welches ein Ostindienfahrer zu seyn scheint; darauf folgt ein Kriegsschiff; zwischen beyden ist ein Packetbot, und zur linken Seite ein Fischerkahn, u. s. w. Hingegen wirst Du und Deine hundert Gelehrte kein einziges von diesen vier Fahrzeugen entdecken; weil Deine und ihre Augen nicht gewohnt sind, in die Ferne zu sehen. Sie werden sogar glauben, daß der Lootse ihnen etwas weiß macht bis sie, nach einer langen Erwartung der Annäherung dieser Schiffe, von der Wahrheit überzeugt werden. Du siehest hieraus, was für ein wunderbares Vermögen der weise Schöpfer unsern Augen, zu den besten Endzwecken, gegeben hat; sie können sich nehmlich nach unsrer Beschäfftigung bequemen, und sich vollkommen daran gewöhnen. Ein Lootse hat nicht nöthig, mit einem Vergrößerungsglase die Sandkörner, Wasserthier-

thierchen, oder Polypen zu betrachten. Er muß meilenweit entfernte Schiffe in der See bemerken können, und also zum Theil von seinen Augen leben.

Fr. Diese Bemerkung ist sehr schön! Sagen Sie mir doch, ob ich auch einigen Nutzen daraus ziehen kann?

Ant. Sehr vielen Nutzen! Ich habe sie Dir deswegen mitgetheilt, um Dich die große Güte des Allerhöchsten darinnen bemerken zu lassen, und diese nützliche Lehre daraus zu ziehen: — — „Wenn Du durch „die Vorsehung zu einem Amte berufen wirst, worin„nen Du genöthiget bist, Deine Augen beständig auf „sehr nahe Gegenstände zu richten; so mußt Du, wenn „Du an der See oder auf dem Lande spatzieren gehst, „Dich allezeit gewöhnen, nach weit entfernten Gegen„ständen zu sehen, und Deine Augen lange darauf zu „heften.“ Dieß wird ein Heilungsmittel für Dein Gesicht seyn, und Dich niemals, oder wenigstens nicht so bald, kurzsichtig werden lassen; auch wirst Du dadurch den Vortheil erhalten, in einer größern Entfernung gut lesen zu können. Ich unterlasse niemals, dieses zu beobachten, und empfinde davon die angeführten Vortheile.

Fr. Ich will Ihrem Beyspiel auch nachfolgen. Aber wenn ich an die See komme, habe ich daselbst nichts weiter zu betrachten?

Ant. Wenn Du willst, so kannst Du Deine Aufmerksamkeit auf unzählige Millionen von verschiedenen Sandkörnern richten, die sich auf den Dünen und an den Ufern befinden. Sie verdienen gewiß Deine Betrachtung, und alsdenn kannst Du Dich erinnern,

daß Gott ehemals, um die Kinder Israel von der Wahrheit einer Verheißung zu überzeugen, ihnen befahl, ihre Augen auf den Sand am Meer zu richten. Wie man des Himmels Heer nicht zählen, und den Sand am Meer nicht messen kann; also will ich mehren den Saamen Davids meines Knechts. Jer. 33. v. 23. Blos die göttliche Allmacht konnte dieselben in solcher Menge, und von solcher unendlichen Mannichfaltigkeit hervorbringen.

Fr. Unsre Unterredung über die See geht, wie ich merke, zu Ende; mit was für einem Gegenstande wollen wir uns nunmehr beschäfftigen?

Ant. Die angefangene Materie muß noch fortgesetzt werden — Ich sollte Dir die schönsten Aussichten unsers Vaterlandes zeigen, und daher habe ich Dich auf die Berge, auf die Hügel, an die Dünen, und an die See geführt; nun bleibt noch eins übrig.

Fr. Sie wollen mir also von unsrer Süderse, vom Haarlemer Meere, und von andern so zahlreichen Seen in unserm Vaterlande nichts sagen?

Ant. Wie viel habe ich Dir nicht schon von der ersten gesagt! Soll ich noch hinzusetzen, daß die Süderse ehemals sehr klein war, da Marken, Schokland, Urk und Wieringen noch mit dem festen Lande zusammenhiengen; da sie durch einen eigenen engen Strom, der Fliestrom genannt, (welcher Name sich auch noch bis itzt erhalten hat,) beym Texel ihren Ausfluß in die Nordsee hatte; da diese Insel von den nicht weit davon liegenden noch durch keine Kanäle getrennt war; welches Unglück im Jahr 360 oder 1170 durch eine Wasserfluth verursacht worden ist? Ganze Städte, Dörfer

und

und Wälder, die ehemals an diesem angenehmen Orte grünten, und deren noch stehende Mauern unsre Seeleute bey niedrigem Wasser mit Haken fühlen können, erregten unaufhörliche Thränen über diesen traurigen Zufall. Der ohnlängst unter dem Wasser entdeckte, und durch den gelehrten Paludanus sehr schön beschriebne Kirchhof, zeigt aufs neue, was für Länder von denen, die damals von der See verschlungen wurden, ehemals mit Nordholland zusammenhiengen. — Soll ich Dir sagen, daß das ehemals so kleine Haarlemer Meer, nach der Verstopfung des Rheins bey Katwyk, nunmehr fünf Stunden lang und zwey Stunden breit geworden ist, so daß es 30000 rheinländische Morgen verschlungen hat? — Weißt Du nicht, daß der Biesbosch bey Dordrecht, nach dem traurigen Untergange von 72 Dörfern, im Jahr 1421, entstanden ist, und der Dollart bey Groningen im Jahr 1277 einen ähnlichen Ursprung gehabt hat? — Mehr dergleichen Seen, die fast in allen Provinzen vorkommen, und besonders in Waterland und Geldern sehr fischreich sind, will ich nicht anführen; es sind Gruben oder Tiefen, welche übrig blieben, nachdem die Fluthen in den alten Zeiten die andern Gegenden erhöhet hatten und zurückgewichen waren.

Fr. Was für eine vierte Aussicht von denen, die Sie unter die schönsten unsers Landes zählten, bleibt nun noch übrig?

Ant. Die Aussicht auf unsre schönen Flüsse, die theils durch den Schöpfer unmittelbar hervorgebracht, theils durch das Wasser nach und nach entstanden, und

theils durch die Hände der Menschen gegraben worden sind.

Fr. Geben Sie mir doch eine kurze Beschreibung davon.

Ant. Ich will es unter der Bedingung thun, daß Du, wenn sich die Gelegenheit dazu anbietet, Deinen Augen das Vergnügen, sie zu betrachten, nicht entziehest — Der Rhein ist einer der größten Flüsse, der aus einer kleinen Quelle auf den hohen Alpen entspringt, Deutschland durchströmt, und durch die Niederlande sich in die See ergießt. Bey Panderen zertheilt sich dieser ansehnliche Strom in zwey Arme. Der eine Arm fließt bey Nimwegen, Thiel, und Bommel, unter dem Namen der Waal, vorbey, und vereinigt sich bey Lövestein mit der Maas: der andre fließt durch die Gegend von Arnhem, und behält den Namen Rhein; wird aber zwischen dieser Stadt und Huusen wieder in zwey Arme zertheilt. Der eine Arm, welcher die Gelderſche Yſſel heißt, fließt gegen Norden nach Doesburg, durch einen Kanal, den der berühmte römiſche Feldherr Druſus ehemals hat graben laſſen. Dort fällt er in die alte Yſſel, die aus dem Weſtphäliſchen Gebirge kömmt; und ſetzt alsdenn ſeinen Lauf durch die Gegenden von Zütphen, Deventer und Campen, bis in die Süderſee fort. Der andre Arm des Rheins, der von Süden gegen Weſten, durch Arnhem bis nach Wyk te Duuerſtede geht, wird daſelbſt aufs neue in zwey Arme getheilet. Der eine, der gegen Weſten fließt, führt den Namen Lek, und hat in den ältern Zeiten mit der holländiſchen Yſſel, die bey Gouda vorbey fließt, itzt aber verſtopft iſt, ohnweit Vianen,

Gemein-

Gemeinschaft gehabt; itzt aber fällt er zwischen Rotterdam und Dordrecht in die Merwe. Der andre Strom, der itzt nicht viel mehr zu bedeuten hat, läuft unter dem Namen des krummen Rheins, durch Utrecht, und vertheilt sich dort wieder in zwey Aeste, von welchen der eine den Namen Vecht erhält, und durch Muiden in die Süderfee fließt; der andre aber, der seinen alten Namen Rhein behält, durch Woerden und Leiden bis nach Katwyk fortgeht, wo er ehemals in die See fiel, itzt aber sich dort in den Dünen verliert. — Die Maas, der zweyte Hauptstrom unsers Vaterlandes, entspringt in Champagne, einer französischen Provinz, und läuft durch die Gegend von Mastricht und Graaf bis Woudrichem, wo sie sich mit der Waal vereiniget, die etwas weiter herunter den Namen Merwe erhält. Sie fließen aber in dieser Vereinigung nur bis Dordrecht, wo sie sich wieder von einander trennen und zwey besondre Ströme bilden. Der eine davon wendet sich linker Hand nach der See zu; der andre aber läuft gerade fort und begegnet unterwegens der Leck bey Krimpen und der holländischen Yssel über Ysselmonde, welche sie beyde aufnimmt. Diese drey mit einander vereinigten Ströme nehmen ihren Lauf nach Rotterdam, und fließen nicht weit von Briel in die See. — Die Schelde ist der dritte Hauptstrom, der aus der Pickardie kömmt, bey Bergen op Zoom vorbey fließt, und sich hierauf in die Seeländischen Gewässer ergießt.

Fr. Giebt es weiter keine Ströme in unserm Vaterlande?

Ant.

Ant. Nicht mehr als diese drey! Es giebt zwar in jeder Provinz, Seeland und Nordholland ausgenommen, sehr viele andre kleine Flüsse. Ich habe Dir aber itzt nur die drey großen und vornehmsten Ströme unsers Vaterlandes bekannt gemacht, nehmlich erstlich den Rhein, als den größten unter allen, der sich in so viele schöne Zweige ausbreitet, daß man dieselben für eben so viele besondre große Flüsse, und nicht für Kinder einer einzigen Mutter halten sollte. Auf den Rhein folgt, dem Range nach, die Maas; die Schelde aber, so weit sie unser Land durchströmt, ist der geringste von unsern Flüssen. Um die schönen Krümmungen der beyden ersten zu bemerken, mußt Du Dich auf eine Anhöhe begeben, wo Deine Verwunderung über dieselben die meiste Nahrung finden wird. Hier haben wir Gelegenheit, die Krümmungen der Gelderschen Yssel zu betrachten.

Fr. Holland ist von Strömen durchschnitten, und gleichwohl setzen Sie Holland nebst Seeland unter die Ausnahmen.

Ant. Holland hat keine eigentlich so genannten Flüsse, aber wohl viele, durch die Kunst gemachten Kanäle, die man zum Dienst der bequemen Treckschuiten gegraben hat. Diese aber verdienen den Namen von Flüssen nicht, weil sie keinen andern Strom haben, als denjenigen, welche ihnen die Schleusen geben; weswegen man auch dadurch desto besser die besondre Absicht, wozu sie bestimmt sind, erreichen kann.

Fr. Sind die großen Ströme unserm Vaterlande so nöthig?

Ant.

Ank. Sie würden anderwärts schwerlich so große Dienste leisten, als in einem Lande, wo die Menge der Einwohner und ihr ausgebreiteter Handel täglich tausend Reise- und Lastschiffe auf dem Wasser gehen läßt. Sie liefern überdieses auch viele, zum Regen erforderliche Dünste; sie reinigen die Luft durch ihre schnelle Bewegung; nehmen viel Unreinigkeiten aus Städten und Dörfern auf, um sie in die See zu führen; bewässern viele Wiesen; machen im Winter die daran liegenden Werder durch den zurückbleibenden Schlamm fett und fruchtbar; versehen die Städte und andre Oerter mit Wasser; zieren durch ihre Ableitungen die Lustgärten mit springenden Fontainen; treiben viele Korn- Oel- Walk- und Papiermühlen auf der Velüwe, und verschaffen also vielen tausend Menschen ihre Nahrung. Wir dürfen daher, wenn wir dieß erwägen, nicht fragen, ob der Schöpfer uns durch dieselben eine Wohlthat habe erzeigen wollen?

Fr. Wodurch werden aber die Flüsse, insbesondre für uns, so vortheilhaft?

Ant. Dadurch, daß sie beständig mit Wasser versehen sind, welches von den Bergen in Deutschland zusammenfließt, und durch das Wasser der hinzugekommenen Flüsse bis in unsre Gegenden gebracht wird; weil der Schnee auf den Bergen langsam schmilzt, und der Regen zugleich noch mehr Wasser hervorbringt, so daß die Flüsse in unserm Vaterlande niemals ganz austrocknen, und also auch den Handel nicht unterbrechen können. Doch geschieht es bisweilen, daß in den obern oder untern Gegenden sehr wenig Regen fällt, und die südöstlichen Winde das Wasser unsrer Flüsse häufig in

die

die See treiben, wie wir aufs neue in dem ungemein schönen und trocknen Herbste von 1776 gesehen haben.

Fr. Wir haben also keine eignen Flüsse, die durch den Schnee auf den Bergen entstanden wären?

Ant. Weil es unserm Vaterlande an den letztern fehlt, so müssen wir auch die erstern entbehren. Wir haben aber doch verschiedne kleine Ströme, die ihren Ursprung aus dem niedergefallenen Regenwasser nehmen, so wie die Linge, die Berkel, die Beerse, die Dommel, die Aa, die Reese, die Regge, die Vecht, die Ee, das schwarze Wasser, und die Ems, die der einzige merkwürdige Fluß in unserm Vaterlande ist, und aus kleinen Bächen entspringt, welche die Velüwschen Berge liefern. Diese Bäche vereinigen sich mit einander, und ergießen sich endlich unter dem Namen der Ems in die Südersee.

Fr. Wozu dienen die vielen Krümmungen der Flüsse, die oft Ursache sind, daß die Schiffe beynahe einen doppelten Weg zurücklegen müssen, daß sie noch einmal so viel Zeit zu ihrer Reise brauchen, und den Wind bald im Rücken, bald wider sich haben, welches ihre Fahrten beschwerlicher und kostbarer macht?

Ant. Ich muß gestehen, daß diese Krümmungen den Schiffen einige Beschwerlichkeiten verursachen; allein der Schaden würde noch größer seyn, wenn die Flüsse in gerader Linie fortgiengen. Denn in diesem Falle würde ja kein Schiff, wegen der Heftigkeit des so schnell, wie ein Pfeil, fortschießenden Stroms, zurückkehren können; welche Heftigkeit aber itzt, durch die vielen Krümmungen, sehr gebrochen wird. Unsre Flüsse würde man auch alsdenn nicht mit kleinen Kähnen befahren

können,

können, und überdieses würden sie ihr Wasser durch den gar zu schnellen Ablauf in kurzem ganz verlieren; wodurch uns sehr viele Vortheile entgehen würden. Die Fische könnten diese Einrichtung gleichfalls nicht gut vertragen, weil sie Wasser nöthig haben, das nicht allzuschnell fließt, damit sie bisweilen ausruhen können; zu welchem Ende sie sich auch in unsern reißenden Strömen oft hinter den so genannten, außer dem Strome befindlichen Krippen verbergen.

Fr. Diese Krümmungen verschaffen uns also viele Vortheile?

Ant. Zuweilen auch einigen Nachtheil. Denn weil der herabfließende Strom, wegen des abhängigen Bettes, mit großer Gewalt in die Krümmungen dringt; so reißt er dort die Erde los, und untergräbt die Dämme. Der Eigenthümer von dem Damm und dem an dieser Seite liegenden Lande, legt dort, um die allzu starke Verminderung seines Feldes zu verhindern, eine Krippe an, oder befestiget das Ufer mit Faschinen, und hält auf diese Art den Strom von sich ab. Hierdurch wird ein stärkerer Druck des Wassers auf die gegenüber liegende Seite veranlaßt. Der Eigenthümer dieser andern Seite, der für sein Grundstück eben so besorgt ist, als der Eigenthümer der ersten, sieht sich daher genöthigt, an seinem Ufer ebenfalls eine Krippe anzulegen. Diese eigennützige Denkungsart hat also von Zeit zu Zeit tausend Krippen in unsern großen Strömen hervorgebracht, welche dieselben nunmehr so sehr einschränken und enge machen, daß der ehemahlige ordentliche Lauf des Stroms und die Stärke seiner Wirkung verloren gegangen ist; daher der Sand und Schlamm,

anstatt

anstatt fortgeführt zu werden, auf den Boden niedergesunken sind, und noch täglich zu sinken fortfahren. Hierdurch ist das Bette der Flüsse sehr erhöhet, und die Flüsse selbst sehr seichte gemacht worden. Aus dieser Ursache hat man die Dämme von Zeit zu Zeit erhöhen müssen; welches ihnen aber eine andre Unbequemlichkeit zugezogen hat, indem sie nehmlich dadurch schwächer geworden sind, und daher dem Wasser nunmehr keinen so großen Widerstand, als in den vorigen Zeiten, thun können. Der Strom, der auf diese Art seinen starken Abfluß verloren hat, und doch fort will, drückt nunmehr sehr heftig auf die schwächer gewordnen Dämme, und legt dadurch, fast alle Jahre, den Grund zu schweren Dammbrüchen und großen Ueberschwemmungen.

Fr. Je länger man also mit diesen Krippen fortfährt, desto enger müssen unsre Flüsse werden, und desto mehr muß unser Vaterland solchen Gefahren ausgesetzt seyn.

Ant. Dieser Schluß ist richtig.

Fr. Wie soll man aber dieser Gefahr vorbeugen?

Ant. So lange noch jede Provinz fortfährt, blos für ihren eigenen Nutzen zu sorgen, so lange wird es sehr schwer seyn, die Hindernisse hier aus dem Wege zu räumen. Man wird aber doch einmal dazu schreiten müssen, wenn uns anders die Erhaltung unsers Vaterlandes lieb ist, und dann wird ein strenger Befehl der Obrigkeit allein diesen Krippen Einhalt thun können.

Fr. Da aber das Fortfließen der Ströme so eingeschränkt ist; was hat es denn nunmehr mit dem Gefälle unsrer Flüsse für eine Beschaffenheit?

Ant.

Ant. Weil das Anführen aller einzelnen Oerter itzt, da wir diese Materie nur berühren, überflüßig seyn würde, obgleich eine genaue Kenntniß dieser Dinge für Dich eine sehr wichtige Sache ist, zumal in dem Falle, wenn Dich Gott einmal zu einem Regenten Deines Vaterlandes berufen sollte; so will ich, um Dir einen Begriff hiervon zu geben, Dir nur blos das Gefälle des Rheins bekannt machen. Von Emmerich bis Nimwegen fällt dieser schöne Strom jede Stunde Weges zwey Fuß; von der letztern Stadt bis Thiel ein und drey fünftel Fuß; von da bis Bommel einen Fuß; von Bommel bis Gorinchem auch beynahe einen Fuß; und von der letzten Festung bis an die See sollte dieser Strom jede Stunde einen halben Fuß fallen; allein zu unserm Unglück ist dieses Gefälle itzt viel geringer.

Fr. Welcher Nachtheil kann denn hieraus entstehen?

Ant. Die bereits angeführte beträchtliche Erhöhung des Flußbettes, welche durch die Einschränkung des Stroms, und durch den liegen bleibenden Schlamm verursacht wird, ingleichen die Einschränkung der Mündung der Maas verursachen uns schon Schaden genug. Eine traurige Aussicht für uns, die uns sowohl häufige Ueberschwemmungen, als auch eine gänzliche Verstopfung der Mündung der Maas befürchten läßt; wodurch unser dortiger Handel völlig würde zu Grunde gerichtet werden!

Fr. Wie kann aber das Bette eines Flusses so bald erhöhet werden?

Ant. Um Dir dieses zu zeigen, will ich nur ein einziges Beyspiel anführen. Das Bette der Leck bey Ameide hat sich binnen fünf und zwanzig Jahren um vier und einen halben Fuß, durch das Niedersinken des Schlamms, und durch die Einschränkung des Flusses, erhöhet.

Fr. Was für eine beträchtliche Höhe! Wie war es aber ehemals mit unsern Flüssen beschaffen?

Ant. Zwischen dem zehnten und vierzehnten Jahrhundert hat man angefangen, unser Vaterland mit Dämmen zu versehen, das ist, man hat es rund umher gleichsam in Mauern eingeschlossen, ohne daran zu denken, daß die Felder und Wiesen vorher durch diesen köstlichen Schlamm des uneingeschränkten, frey hinströmenden Wassers im Winter, auf eine sehr merkliche Art, gedünget und erhöhet worden waren; daß man hernach diesen Schlamm, durch das Anlegen der Dämme, auf den Feldern würde entbehren müssen; daß sich das Bette der Flüsse dadurch erhöhen würde, (welches wir nun leider deutlich genug sehen,) und endlich, daß die auf diese Art eingeschränkten Ströme sich zuletzt wegen dieser sclavischen Einschränkung rächen, und durchbrechen würden.

Fr. Kann ich hieraus etwas anders lernen, als mein Vaterland zu beklagen?

Ant. Das Klagen wird Dir wenig helfen!

Fr. Sollten denn aber gar keine Hülfsmittel dagegen ausgedacht werden können?

Ant. Die zu einer bessern Einrichtung erforderlichen Hülfsmittel sind zwar sehr mühsam, aber doch möglich. Lerne hieraus einsehen, wie eitel alle menschliche

liche Vorsicht ist, oder vielmehr, was für großen Schaden die Unwissenheit in der Naturlehre veranlasset; welche edle Wissenschaft von vielen immer noch verachtet wird, ob sich gleich zeigen läßt, daß dieselbe, wenn man damals hinlängliche Kenntniß von ihr gehabt hätte, unser Vaterland von unzähligen Kosten, die wir itzt tragen müssen, und selbst von dem uns drohenden Untergange, vollkommen befreyet haben würde.

Fr. Hat man denn aber nicht bereits einige Verbesserungen in unsern Flüssen angebracht?

Ant. Man rühmt den Durchschnitt in dem Byländischen Werder, nebst andern Werken, ingleichen den im Jahr 1775, bey Westervoord, in dem Rhein, wegen der Versandungen, angelegten Bau, um die Waal mit mehr, und die Leck mit weniger Wasser zu versehen, und die Geldersche Yssel zu verhindern, daß sie des Winters nicht aus ihren Ufern tritt, und zu machen, daß sie im Sommer genug Wasser behält. Dieses kostbare Werk ist ausnehmend glücklich gerathen, und zu Erreichung der itzt genannten drey Absichten vollkommen geschickt. Doch kann dadurch keine allgemeine Verbesserung aller unsrer eingeschränkten Ströme erhalten werden.

Fr. Ich bin zufrieden, und danke Ihnen. Da Sie aber vorhin der Bäche und Brunnen gedachten, so fiel mir die Frage ein, wo man dieselben antreffe?

Ant. Auf vielen hohen Plätzen der Landprovinzen, nirgends aber so rein, als an dem Fuß der Dünen und auf der Veluwe, wo das Wasser, welches so klar ist, wie Krystall, das Auge ungemein ergötzt.

Fr. Was für Vortheile verschaffen uns diese Brunnen und Bäche?

Ant. Dieß hat man noch zu wenig untersucht. Wir wissen, daß in den Dünen und auf der Veluwe viel Eisen gefunden wird, und daß in der Luft viele saure, schweflichte und vitriolische Theilchen schweben, welche stark auf das Eisen wirken, und dem Wasser der Brunnen eine mineralische Kraft, zur Stärkung der Nerven, und zur Oeffnung der verstopften Gefäße, mittheilen können.

Fr. Ist das alles?

Ant. Nein! Sie schaffen noch mehr Nutzen. Sie tränken durch die göttliche Einrichtung die zerstreut wohnenden Landleute, und das herumziehende Vieh. Den erstern bringen sie das Wasser, so zu reden, von selbst ins Haus, und es scheint, als ob sie ihnen durch ihren krummen Lauf einen Gefallen thun wollten. Wie zierlich hat dieß ein alter heiliger Dichter geschildert! Du lässest Brunnen quellen in den Gründen; daß die Wasser zwischen den Bergen hinfließen; daß alle Thiere auf dem Felde trinken, und das Wild seinen Durst lösche. Ps. 104. v. 10. 11.

Fr. Da Sie der Brunnen gedenken, so veranlaßt mich dieses zu fragen, warum wir die schönen Springbrunnen, welche das Auge so sehr belustigen, entbehren müssen?

Ant. Wir entbehren sie nicht; allein nur Geldern kann sich solcher schönen, die Luft kühlenden, und das Auge bezaubernden Springbrunnen, rühmen.

Fr. Warum denn Geldern allein?

Ant.

Ant. Die andern Provinzen haben nur plattes ebenes Land; Geldern aber hat viele Thäler und Anhöhen, an deren Fuß das untere Wasser, durch das obere gedrückt, mit Gewalt herausbricht, und zuweilen zu einer Höhe von 36 Fuß aufsteigt, wie Du in dem angenehmen Loo, in den schönen um Arnhem liegenden Gegenden, und besonders bey den Lusthäusern Rosenthal, Klarenbeeck und Angerstein sehen kannst.

Fr. Die Bäche, glaube ich, könnte man noch zu vielen andern Dingen nützen.

Ant. Dieß hat man auch keinesweges vernachläßiget. Wie viel Korn- Oel- Walk- und Papiermühlen werden nicht auf der Veluwe dadurch umgetrieben! Die letzten liefern jährlich wohl hundert und funfzig tausend Rieß Papier. Was für ausnehmende Proben von der Güte des Schöpfers kann man nicht selbst in den Bächen wahrnehmen!

Fr. Wo giebt es Wasserfälle?

Ant. Man trifft verschiedne in Geldern an, die entweder durch die Kunst verschönert, oder in ihrem natürlichen Zustande gelassen worden sind. In dem Doornwaardschen Walde, und hin und wieder auf der Veluwe, findet man einige, welche recht malerisch schön sind.

Fr. Können Sie mir nicht etwa hier in der Nähe einen Wasserfall zeigen? Mein Auge ist sehr begierig darnach.

Ant. Es giebt einen schönen Wasserfall, ohngefähr zwey Meilen von hier, auf dem Wege, der von Zütphen nach Arnhem, über die Oberveluwe geht, dessen man sich aber selten bedienet, weil der andre Weg,

der bey Velüwe-Zoom vorbey geht, kürzer und angenehmer ist; worzu noch dieses kömmt, daß dieser Wasserfall nur sehr wenigen bekannt ist. — Ich habe denselben ohnlängst mit einem meiner Freunde, dem Herrn van Hasselt, besucht, der in unserm Vaterlande durch seinen Seidenbau bekannt ist. — Den Weg von Zütphen bis dorthin fanden wir sehr bequem. Man steigt zugleich über hohe Berge, worauf der Pinsel sich mit der Abbildung der schönsten Gegenden der Natur ergötzen kann. Hierauf kömmt man in tiefe Thäler, von denen damals viele mit goldgelben Kornfeldern und mit dem weißblühenden Buchwaizen bedeckt waren. Weiter hin kamen wir auf eine große Heide, und darauf an den Innwald, wo der Baron Tork, der Besitzer von Rosenthal, gezeigt hat, daß Kunst und Fleiß die dürre Heide in fruchtbare Aecker, in grasreiche Wiesen, und in blühende Tabacksfelder verwandeln können. Ein vortreffliches Beyspiel, das die Nachahmung aller patriotisch gesinnten Edelleute verdiente! Mit keiner geringern Verwunderung sahen wir hier eine große Menge von Tannen, Ulmbäumen, Eichen, und unter andern auch den Ahornbaum mit seinen breiten Blättern prangen. Wer sollte es sich vorgestellt haben, diesen Baum hier an einem so dürren Orte zu finden, und ihn so gut fortkommen zu sehen? — Als wir gegen Südwesten von diesem Walde zuerst den so genannten Beerenberg erstiegen hatten, und hernach auf der andern Seite wieder herunter giengen, so wurden wir unvermerkt durch diesen schönen Wasserfall überrascht. Sobald wir uns von unserm ersten Erstaunen ein wenig erholt hatten, fiengen wir an, denselben näher zu untersuchen. Nachdem

dem wir also zuerst einen Theil von dem vor uns liegenden, durch den vorhin genannten unermüdeten Cavalier mit Bäumen bepflanzten, hohen Beerenberge in Augenschein genommen hatten, sahen wir ohne Schwierigkeit ein, daß der darauf gefallne Regen beym Herablaufen den kleinen See bildete, welchen wir an der östlichen Seite dieses Berges vor uns sahen, und worinnen einige kleine, mit Binsen und Schilf bewachsene Inseln sich zeigten. Nunmehr ärgerten wir uns, daß wir nicht einen kleinen Kahn auf unsern Wagen geladen, und mit uns genommen hatten, um uns itzt hineinsetzen und die Tiefe des kleinen Sees ergründen zu können: mit unsern Pferden hinein zu reiten, und es auf die Art zu versuchen, durften wir nicht wagen — Das Wasser, das sich aus demselben ergoß, lief mitten über den Fahrweg, zwischen dem kleinen See und dem Wasserfall, frey und niedrig hin, und hatte den Boden an dem Orte, wo es in ein Thal hinabläuft, nach und nach ausgehöhlt, und auf diese Art war der Wasserfall entstanden. Wir maaßen die Tiefe der Aushöhlung, und fanden sie vierzehn bis zwanzig Fuß; bey der obern, sehr ungleich ausgehöhlten Breite, betrug dieselbe dreyßig bis funfzig Fuß. Hierauf kletterten wir in diese Tiefe hinab, und betrachteten dort mit Erstaunen die Verwüstung in diesem sehr unebenen Kanale, welche durch keine menschliche Hand, sondern blos durch das Wasser hervorgebracht worden war, nebst den verschiednen Erdlagen des Bodens, und den großen Erdklößen, die durch das Reißen des starken Stroms, welcher bald langsam, bald schnell fortfließt, von oben herabgefallen, und um uns her ohne Ordnung niederge-

stürzt waren, oder noch schwebend den Einsturz drohten. Ueberdieses fanden wir daselbst eine Menge von Alabaster, Agat und andern Steinen, die mit allerley Farben geziert waren und zum Theil allerhand artige Naturspiele enthielten. Warum, riefen wir daselbst aus, warum sind nicht unsre Naturaliensammlungen mit denselben bereichert? Verdient denn das Ausländische allein einen Platz darinnen, und muß es unsre vaterländischen Merkwürdigkeiten daraus verdrängen? — Wir nahmen einen Theil davon mit uns. — Indem wir nun hier standen, und diesen Wasserfall aufmerksam betrachteten, erhielt die hier herrschende Wildheit der Natur unsern Geist in einer stillen Verwunderung, die ich nicht genau beschreiben kann. Wir befanden uns zwischen zwey hohen, ungeheuren, durch ungestalte Erdklöße gebildeten Mauern. Das Ohr wurde durch das Geräusch des fallenden Wassers ergötzt, und mir zur Rechten sahe das Auge den krystallnen Strom über ein bald enges, bald breites Bette, schäumend hinfließen. Die Aussicht war hier auf keiner Seite eingeschränkt. Die Kühle, welche in dieser Gegend herrschte, verschaffte uns an dem warmen Tage eine angenehme Erfrischung. — Als wir mit dieser Betrachtung fertig waren, trieb uns die Neugierde an, zu untersuchen, wo alles dieses herabgefallne Wasser hinkomme. Wir verließen also diesen Ort, und stiegen neben dem fließenden Strome, durch diesen tief ausgehöhlten Kanal, wo wir bald einen bequemen, bald einen sehr beschwerlichen Weg hatten, in das Thal hinab. Zuweilen blieben wir stehen und sahen uns um. Bey dieser Gelegenheit entdeckten wir, daß das Wasser in einer

Entfer-

Entfernung von hundert Schritten, einen Fall von drey, und an manchen Orten von noch mehr Fuß hatte. — An einigen Gegenden, wo das Bette zwanzig Fuß breit war, hatte der Strom den weißen, ausgeworfenen Sand mit der abgespülten schwarzen Erde so artig durchmischt, daß wir einen prächtigen marmornen Fußboden zu sehen vermeynten. Wir waren lange zweifelhaft, weil unsre Augen noch nie etwas so schönes gesehen hatten, ob wir dieses Spiel der Natur abzeichnen sollten; allein die Zeit erlaubte dieses nicht. — Endlich, nachdem wir mehr, als zwölf hundert Schritte, in diesem Kanal zurückgelegt hatten, und in das tiefer hinabgehende Thal gestiegen waren, kamen wir an das Ende, wo das, an den Fuß andrer Berge stoßende Wasser sich versammlete, und theils durch die Wärme ausdünstete, theils sich in der Erde verlor. Als wir zurückkehrten, besahen wir diesen Wasserfall wieder mit eben dem Vergnügen, und bemerkten dabey, daß in kurzer Zeit das Wasser den Fahrweg gänzlich wegnehmen, und den Fall noch merkwürdiger machen würde; so daß man hernach die Straßen außen um die See herum wird anlegen müssen. — Du wirst leicht einsehen, daß wir einen großen Theil des Tages mit dieser Untersuchung zubrachten, und mit einer völligen Zufriedenheit wieder nach Hause kehrten.

Fr. Die Beschreibung, die Sie mir davon gegeben haben, erweckt eine Begierde in mir, diesen Wasserfall gleichfalls zu betrachten.

Ant. Wenn wir weiter auf der Veluwe werden gekommen seyn, wird sich schon eine Gelegenheit dazu finden.

Fr. Hierbey fällt mir noch die Frage ein: ob Sie jemals die Eigenschaften und den Nutzen des Wassers recht erwogen haben?

Ant. Sollte ich wohl auf ein Element von so vielen vortrefflichen und mannichfaltigen Eigenschaften, von so ungemeinem Nutzen, und von einer so großen Nothwendigkeit für unser Leben, niemals meine Aufmerksamkeit gerichtet haben? Die allmächtige Hand, welche die harten Steine, das flüchtige Queckſilber, und die trockne Erde schuf, bildete auch diese merkwürdige Materie auf folgende Art. Sie machte nehmlich das Wasser erstlich in einem sehr hohen Grade flüßig, und doch dabey geschickt, ein Schiff, welches eine Million Pfunde wiegt, so gemächlich zu tragen, daß ein schwacher Wind dasselbe fortbewegen kann — ferner naß, eine Eigenschaft, die keiner andern Materie gegeben worden ist — durchsichtig, um seine Schönheit und Reinigkeit zu vergrößern — einer Ausdünstung fähig, die ohngefähr einen Zoll, jedoch bald etwas mehr oder weniger, in vier und zwanzig Stunden beträgt, damit seine Theilchen dadurch in die Höhe getrieben, und in der obern Luft gereiniget und fruchtbar gemacht werden können — weich anzufühlen, um das Zerdrücken unsrer Eingeweide und der zarten Gefäße der Pflanzen zu verhindern — so außerordentlich eben und horizontal, daß man mit der besten Wasserwage die Oberfläche eines Körpers nicht so eben machen kann, und glätter, als ein Spiegel, damit die Gegenstände darinnen abgebildet werden können, und nach allen Seiten ein gleicher Druck entstehen müsse — unveränderlich, indem es weder vermehrt noch vermindert werden kann — zu

schwach,

schwach, um unsern Fingern Widerstand zu thun, und doch dabey stark genug, um Steine auszuhöhlen, die grösten Seedämme niederzureißen und uns Schmerzen zu verursachen, wenn wir mit der flachen Hand darauf schlagen — sehr durchdringend, so daß es in den feinsten Röhren unsers Körpers und in den zartesten Gefäßen der Gewächse aufsteigen kann — süß, auch sogar in den Gegenden, die nahe bey der salzigen See liegen; weil entweder das salzige Wasser durch die thonichte Erde nicht durchdringt, oder weil es vielleicht im Durchlaufen durch die Erde von seinen Salztheilchen gereiniget wird — veränderlich *), und stets bereit, zwölf verschiedne Gestalten zu lauter nützlichen Endzwecken anzunehmen — willig zu allerley Behandlungen; doch nicht, um sich in größerer Menge zu versammlen, als der Erde zuträglich ist — völlig ruhig, wenn es nicht

*) Obgleich der Herr Verfasser oben das Wasser unveränderlich, hier aber veränderlich nennt; so kann man ihn doch keines Widerspruchs in Ansehung der Sache selbst beschuldigen; weil die Beziehung verschieden ist. Nehmlich unveränderlich wird von ihm das Wasser in Ansehung der Menge, hingegen veränderlich in Ansehung der Gestalt genannt. Die Menge des Wassers in der ganzen Welt ist immer einerley, wenn gleich an einem Orte bald mehr bald weniger davon gefunden wird, und die Veränderung in Ansehung der Gestalt, indem es bald als eine flüßige Masse, bald als Eis, bald als Schnee, bald als Thau u. s. f. zum Vorschein kömmt, ist eine so bekannte Sache, daß ein Beweis davon etwas höchst überflüßiges seyn würde.

nicht vom Winde bewegt wird — mit kleinen angenehmen Wellen geziert, wenn die Sommerwinde sanft darauf spielen — außerordentlich unruhig, wenn es stürmt — mit schwarzen Wellen bedeckt, wenn ein heftiger Wind, hier oder da, auf die Oberfläche desselben stößt — gelb in unsern großen Strömen, wegen des untermischten Sandes und Schlamms — braun in den faulen Morästen und denjenigen kleinen Seen, deren Grund zum Theil aus Torferde besteht — klar wie Krystall in unsern Bächen — gelbgrau an unsern Ufern — hellgrün bey schönem Wetter auf der in einer Entfernung betrachteten Oberfläche der See — kostbar und unentbehrlich für Menschen und Vieh — nicht sparsam über die ganze Erde ausgegossen, sondern in der größten Menge zu finden, einige Sandwüsten ausgenommen. — Wo es sich auch nicht auf der Oberfläche der Erde zeigt, so ist es doch unter derselben verborgen. — Gräbt man nur tief genug, so kann man es, wie eine Goldmine, in den Brunnen entdecken — Hängt es sich gleich leicht an andre Körper an, so ist es doch auch eben so leicht wieder davon zu trennen; indem an einer Nadelspitze nicht weniger, als dreyzehn tausend Wasserkügelchen hängen — und ob sich gleich diese Theilbarkeit nicht durch das Gefühl bemerken läßt, so weis man doch, daß jeder Wassertropfen zum wenigsten aus zwanzig Millionen Theilen besteht. Erwäge nur alle diese Eigenschaften des Wassers und sage mir, ob sie nicht in der That bewundernswürdig, unbegreiflich, und unmöglich zu erklären sind? Ein Geschöpf, ein Element, von so vielen wunderbaren Eigenschaften! —

Bemühe

Bemühe Dich einmal mit aller Deiner Vernunft, mit aller Deiner Kunst, nur einen einzigen Wassertropfen hervorzubringen, und wenn Du das nicht kannst, so denke daran, was Dein Schöpfer, der so viele Millionen schuf, vermag. — Die blinde Welt hört das Meer brausen, sieht die Flüsse strömen, sieht die Pflanzen wachsen, sieht den Regen herabfallen; sie wird in der Hitze durch einen frischen Trunk gelabt; sie wäscht und reiniget sich mit demselben, und braucht es zu tausend andern Dingen, ohne einmal daran zu denken, was ein Tropfen Wasser sey, und was für Nutzen uns der Schöpfer dadurch verschaffe! Heißt dieses wohl das beste himmlische Geschenk der ewigen Güte recht schätzen? Folge, mein lieber Lehrling, folge dem Beyspiele der aufmerksamen Alten, die es nicht für eine zu unwichtige Sache hielten, die Eigenschaften dieses Elements zu betrachten. Sie redeten davon folgendergestalt: Wir sterben des Todes, und wie das Wasser in die Erde verschleifet, das man nicht aufhält. 2 Sam. 14. v. 14. Er macht das Wasser zu kleinen Tropfen, und treibet seine Wolken zusammen zum Regen. Daß die Wolken fließen, und triefen sehr auf die Menschen. Hiob 36. v. 27. Wasser wäschet Steine weg, und die Tropfen flößen die Erde weg. Cap. 14. v. 19. Er hat um das Wasser ein Ziel gesetzet. Cap. 26. v. 10. Er pflanzet Cedern, die vom Regen gewachsen sind. Jes. 44. v. 14.

Fr. Ist dieß nun alles?

Ant. Nein! nachdem ich Dir so viele nützliche Eigenschaften der See und des Wassers überhaupt erklärt habe, so muß ich noch einen bewundernswürdigen Beweis von der unbegreiflichen göttlichen Allmacht, Weisheit und Güte hinzufügen. Erinnre Dich an dasjenige, was ich Dir bereits gesagt habe, daß nehmlich die Luft durch allerhand Ausdünstungen der Erde sehr verdorben, und dadurch zugleich zum Athemholen für Menschen und Thiere ganz ungeschickt gemacht wird; weswegen ich Dir den Rath gab, täglich Deine Fenster aufzumachen, um dadurch frische reine Luft in Deine Wohnung zu lassen: ferner, daß die Stürme und Regengüsse vortreffliche Mittel sind, um die unreine Luft wieder zu reinigen. Weil es aber schädlich wäre, wenn es alle Tage stürmte und regnete, und doch die ganze Luft durch allerley Ausdünstungen beständig verunreiniget wird; so war noch etwas anders nöthig, um diese Unreinigkeiten beständig wegzuschaffen.

Fr. Was hat denn hierzu der Schöpfer ausgedacht?

Ant. Der unendliche Verstand des großen Schöpfers überlegt niemals; er denkt niemals lange über dasjenige nach, was das beste ist, oder was geschehen soll. Niemals folgt bey ihm ein Gedanke auf einen andern; bey ihm findet kein eigentliches Ueberdenken oder Schließen statt. In einem Augenblicke übersieht und weis er, auf was für Art alles geschehen muß. Sage also lieber: was hat der Schöpfer hierinnen für

eine

eine Einrichtung gemacht? — Um die beständig unreine Luft, wenn die Stürme schweigen, und kein Regen niederfällt, zu reinigen, hat er die Pflanzen und das Wasser bestimmt. Daß die erstern dieses bewerkstelligen, will ich Dir zeigen, wenn wir von denselben handeln werden; itzt will ich mich blos auf das letztere einschränken.

Fr. Und wie kann das Wasser dieß bewerkstelligen?

Ant. Wir schließen mit Recht, wenn wir die Weiche des Wassers fühlen, und die Flüßigkeit desselben beobachten, daß alle Theile des Wassers rund seyn müssen; und wenn sich dieses so verhält, so muß zwischen den Wassertheilchen viel leerer Platz übrig bleiben; welches auch in der That seine Richtigkeit hat. Wenn ich z. E. ein Glas mit einer gewissen flüßigen Materie bis an den Rand anfülle, und darauf etwas von einer andern flüßigen Materie langsam hinzugieße; so wird die Ausdehnung dieser gemischten Materie nicht zunehmen, und das Glas wird auch nicht überlaufen. Wie kömmt dieß? wirst Du fragen. Blos daher, weil die leer gebliebenen Zwischenräume oder Höhlungen, zwischen den Theilen der ersten flüßigen Materie, durch die Theile der andern eingenommen und erfüllt werden; daher sie zusammen keinen größern Platz einnehmen. Hieraus läßt sich nun erklären, wie das Wasser die unreine Luft reinigen kann. Die Luft an sich selbst ist zwar beständig rein: doch die unreinen Theilchen, die aus allen Körpern aufsteigen, schweben,

wie

wie Du weißt, überall in derselben, und werden beständig durch die Bewegung, welche Hitze und Kälte verursachen, oder durch eine anziehende Kraft, aus der Luft, in die erwähnten leeren Zwischenräume und Höhlungen des Wassers getrieben, und von denselben verschlungen. Auf diese Art kommen die unreinen und faulenden Theile der Luft in die See und in das Wasser der Flüsse.

Fr. Und was geschieht alsdenn weiter damit? Verlieren sie denn darinnen ihre unreine, und unrein machende Eigenschaft? Dienen sie etwa zum Wachsthum der Wasserpflanzen? oder sind sie alsdenn zu nichts mehr nütze?

Ant. Das erste scheint so zu seyn; das letzte aber kann ich nicht bestimmen. Nur so viel weis ich, und damit bin ich auch zufrieden, daß die See und die Flüsse beständig unsre Luft reinigen; woraus Du den Grund einsehen kannst, warum der Schöpfer so viele Gewässer, und so große, weit ausgebreitete Meere, geschaffen hat; welches Dir zuerst ein unauflösliches Räthsel zu seyn schien, das Du nicht mit der göttlichen Weisheit zusammenreimen konntest. Erwäge nun, was für eine Weisheit, was für eine Ordnung, was für eine Güte gegen uns, aus diesem allen hervorleuchtet!

Fr. Da Sie mir itzt so viele und schöne Dinge von dem Wasser gesagt haben; so möchte ich nun auch gern wissen, ob Sie mir eben so viel angenehmes von

einem

einem andern, diesem gerade entgegengesetzten Elemente, ich meyne von dem Feuer, werden sagen können?

Ant. Hast Du denn niemals genau auf dasselbe Achtung gegeben?

Fr. Nicht genauer, als auf andre Dinge; (muß ich mich nicht schämen, dieß zu gestehen?) daher ich Ihren Unterricht hierinnen sehr nöthig habe.

Ant. Wisse also, daß das Feuer so sehr von dem Wasser unterschieden ist, als nur irgend zwey Dinge in unsern Augen unterschieden seyn können; daher man sich sehr wundern muß, wie eben dieselbe Allmacht zwey so ganz verschiedne Materien, von gleich großem Nutzen, habe hervorbringen können. Richte hier Deine Aufmerksamkeit zuerst auf das schöne Ansehen dieses Elements, welches so beschaffen ist, daß kein Maler die Geschicklichkeit besitzt, seinen Glanz mit den hellsten Farben vollkommen nachzubilden — Bemerke ferner, daß es überall verbreitet ist, und in allen Dingen, selbst in Deinem Körper, wohnet. denn weil man es nicht wohl mit sich führen kann, und es doch überall nöthig hat, so mußte man es überall antreffen können — daß es aber doch sehr leicht im Zaum gehalten wird, und in Ruhe bleibt, — wenn man es in Ruhe läßt. Z. E. das Feuer in einem Baume und in einem Tau bleibt ruhig und verborgen, so lange es nicht in Bewegung gesetzt wird; lege aber nur das Tau um den Baum, und ziehe nebst einem andern, so daß jeder ein Ende in der Hand hält, dasselbe hin

und her; so wird das Tau oder der Baum, oder beyde zugleich, sehr bald zu brennen anfangen. Oder reibe zwey Hölzer an einander, so wird das verborgne, durch das Reiben in Bewegung gebrachte Feuer die beyden Hölzer sogleich in Flammen setzen. Eben das findet auch statt, wenn Du mit dem Stahl an einen Stein schlägst; das Feuer, welches darinnen verborgen liegt, wird dadurch in Bewegung gebracht, und springt heraus. Hätte der Schöpfer dem Feuer nicht diese Eigenschaft, vermöge welcher es in Ruhe bleibt, wenn man es in Ruhe läßt, mitgetheilt; so würde man kein Pulvermagazin ohne Furcht und Zittern ansehen können — Ueberlege ferner, daß es sehr flüßig ist, und da es wahrscheinlicher Weise blos aus der Sonne kömmt, sich in allen Körpern gleich stark verbreitet. Denn wäre z. E. mehr davon in die Wolle, als in das Eisen hineingedrungen; so würde die Wolle bey unserm Berühren oder Bearbeiten, sehr bald in Brand gerathen — Wisse, daß es nicht auf alle Dinge gleich stark wirken kann, um sie zu zernichten; denn wie würden wir sonst auf eisernen oder steinernen Platten im Winter Feuer anzünden können, wenn diese, so bald sie vom Feuer berührt werden, eben so geschwind, wie Schießpulver, oder wie ein Zwirnfaden, davon in Brand geriethen? — daß seine Menge sich vermindern läßt, wie Dir aus eigner Erfahrung bekannt seyn muß, wenn Du des Winters in der Kälte herumgehst, und das Feuer aus Deinem Körper in die Luft fliegt; oder daß sich seine Menge auch vermehrt, wie Du wahrnimmst, wenn Du Dich ans Feuer setzest, um Dich zu wärmen;

denn die Feuertheilchen dringen alsdenn in Deinen Körper hinein. Wäre dieß anders eingerichtet, so würdest Du, wenn Du die Hand an etwas legtest, worinnen viel Feuer wäre, Dich verbrennen; oder legtest Du sie an etwas anders, worinnen gar kein Feuer wäre, so würden Deine Hände bey der Berührung oder Bearbeitung dieser Sache vor Kälte erstarren — daß es folglich, weil es überall verbreitet ist, alles durch seinen sanften Einfluß belebt und ausdehnt, wie Du im Sommer, oder auch im Winter, wenn Du am Feuer sehr warm geworden bist, an Deinen geschwollnen Händen, oder auch an dem aufsteigenden Queckſilber in Deinem Thermometer sehen kannst, welches durch sein Auf- und Niedersteigen weiter nichts anzeigt, als daß eine größere oder kleinere Menge von Feuer, die wir Hitze und Kälte nennen, in das Queckſilber eingedrungen oder aus demselben herausgegangen ist — Endlich mußt Du noch bemerken, daß die Erde feste und dichte, das Wasser flüßig, die Luft noch flüßiger und feiner, das Feuer oder das Licht aber die allerfeinsten Körper sind, weil sie beyde überall eindringen müssen.

Fr. Wie leicht hätte ich alle diese schönen Eigenschaften des Feuers selbst bemerken können, und doch habe ich sie beständig übersehen, und Tausende thun dieß noch immer!

Ant. Laß mich noch hinzufügen, um Dir inskünftige diese schädliche Unachtsamkeit abzugewöhnen, daß uns das Feuer eben so nothwendig, als das Wasser ist. Eine Welt ohne Feuer würde der traurigste

Aufenthalt seyn, den man sich nur vorstellen könnte. Um die Erde mit allen ihren Einwohnern im guten Stande zu erhalten, wird nothwendig Feuer erfordert. Man muß gestehen, daß solches eine Lebensflame für unsern Körper ist; daß es die geschwächten Kräfte wieder herstellt; daß es leuchtet, und harte Dinge schmelzet; daß es Schwefel, Oele und Salze zum Aufbrausen bringt, und sie unter einander mengt; daß es die Luft verdünnt und erwärmet; die nassen Theilchen durch die Ausdünstung aus den Körpern fortschafft; die Flüßigkeit des Wassers erhält; unsre Speisen mürbe macht; bey allen Fabriken und Künsten uns sehr zu statten kömmt; alle harte Metalle, z. E. das Eisen, für uns weich und flüßig macht, damit wir ihnen eine uns beliebige Gestalt geben können; und endlich, daß es uns bey der Nacht Licht verschafft.

Fr. Und doch pflegt man dem Geber eines so großen und allgemeinen Geschenks für dasselbe eben so wenig, als für Wasser, Luft, und Licht, zu danken!

Ant. Deine Anmerkung ist sehr richtig. Du kannst daraus lernen, daß der Mangel der Aufmerksamkeit uns sehr vielen Schaden thut, und uns sehr übel ansteht; daß er uns auch die größten göttlichen Wohlthaten, noch mehr als die kleinsten, vergessen läßt, und endlich, daß er Ursache ist, warum die Dankbarkeit, auch in dieser Absicht eine der ersten Pflichten, entweder ganz, oder doch wenigstens zum Theil, vernachläßiget wird.

Fr. Ich denke aber immer mit Schmerzen an die entsetzlichen Verwüstungen, welche das Feuer in der Welt oft angerichtet hat.

Ant. Ist an diesen Verwüstungen aber wohl das Feuer oder der Mensch Schuld gewesen? Hätte dieses Element keine Kraft, die Körper zu zerstören; würden wir alsdenn wohl den eigentlichen Nutzen, den es uns itzt verschafft, dadurch erhalten können? Soll beständig der Misbrauch dieses Elements mit dem vorsichtigen Gebrauch desselben einen Streit führen, und die Freyheit haben, diesen wegen schädlicher Folgen anzuklagen? Nenne es unsern größten und furchtbarsten Feind, ich will Dirs nicht verwehren; allein vergiß nur nicht, auch den Namen unsers besten und wohlthätigsten Freundes, sogleich hinzu zu fügen. Sage dem gütigen Schöpfer Dank, daß er uns Wasser gegeben hat, um es zu löschen, und wo wir dieses nicht in der Nähe haben, uns doch Erde erschaffen hat, welche überall ist, und womit wir dasselbe eben so bald und eben so gut, als mit Wasser, dämpfen können.

Fr. Giebt es kein Feuer ohne Licht, oder kein Licht ohne Feuer?

Ant. Da man die Fische, jedoch nicht in den Flüssen, sondern in der See, so wie auch verfaultes Holz, getrocknete Fischköpfe, und einige Insecten, ein Licht von sich geben sieht, ohne einige Wärme daran zu spüren; so kann man, wie ich glaube, sagen, daß es eine Art von Licht in der Natur giebt, womit kein

Feuer oder keine Hitze verbunden ist, und wodurch wir des Nachts einen Vortheil erhalten können.

Fr. Giebt es kein Feuer mehr?

Ant. Es ist unbeschreiblich, unter was für verschiednen Gestalten das Feuer sich mit andern Theilen vereinigt, und sich uns darstellt. Unter andern zeigt es sich in einer Gestalt, welche man die Electricität, oder das electrische Feuer nennt, und worinnen man in diesen letztern Jahren erstaunliche Endeckungen gemacht hat. Dieses Feuer scheint überall verbreitet zu seyn, doch sich meistentheils ruhig und verborgen zu halten. Man behauptete sonst, daß es nur bey trocknem Wetter erregt werden könnte; allein ein gelehrter Landsmann, der Herr van Marum, hat ohnlängst die Art und Weise gezeigt, wie man es zu jeder Zeit wirksam machen könne. Eine geriebne gläserne Kugel kann, wenn man sie anrührt, so viel Feuer aus unsern Fingerspitzen herauslocken, daß sich damit Branntewein anzünden läßt. Dieses Feuer kann man leiten, wohin man will; es läuft mit einer unglaublichen Geschwindigkeit und Heftigkeit durch metallnen Drath, durch Wasser, und durch viele andre Körper fort; hingegen einige Körper scheinen es entweder gar nicht fortzulassen, oder doch wenigstens zum Theil aufzuhalten. — Aus vielen Versuchen hat man angefangen zu schließen, daß zwischen diesem Feuer, und dem Feuer des Blitzes, eine große Aehnlichkeit seyn müsse, und daß es, sobald es in Bewegung gesetzt wird,

wird, eben die Wirkungen in den Wolken hervorbringe, welche man beym Electrisiren mit einer gläsernen Kugel hervorbringen kann. Hierauf hat man diese Materie, vermittelst eines metallnen Drathes, den man über die Häuser, so wie in den englisch-amerikanischen Kolonien geschehen ist, oder über die Schiffe zu spannen pflegt, oder auch wohl vermittelst papierner Drachen, aus der Luft und aus den Wolken an einen beliebigen Ort abgeleitet, damit sie keinen Schaden thun möchte. In einigen Fällen hat man auch Personen, die vom Schlage gerührt waren, durch Hülfe der electrischen Materie entweder ganz, oder doch zum Theile, wieder hergestellt; und es ist gewiß, daß dieselbe zur Erhaltung des Lebens, und zum Wachsthum aller Dinge, sehr viel beyträgt. Du siehest aufs neue aus diesem Beyspiele, daß wir bey vielen Dingen in der Natur kaum erst anfangen, sie ein wenig kennen zu lernen; daß nichts seines göttlichen Schöpfers unwürdig; daß alles in der That wunderbar, vortrefflich, und sehr schön ist. Daher auch der Allerhöchste, dessen durchdringendem Auge nichts entgeht, und der schon bey der ersten Schöpfung alle zukünftigen Erscheinungen genau kannte, in einem erhabnen Ausdruck bezeugte, daß alles gut sey.

Fr. Ich bin in allen Stücken vollkommen zufrieden. Wiederholen Sie aber etwa dieses Zeugniß deswegen, um mit demselben die gegenwärtige, so wie unsre erste Unterredung, zu schließen?

Ant. Da wir nunmehr in sechs Unterredungen die Eigenschaften der göttlichen Werke überhaupt, das Firmament und die himmlischen Körper, die Luft nebst den Lufterscheinungen, die Erde nebst ihrem Boden, den Körper und die Seele des Menschen, die Berge und die Dünen, das Meer und die Flüsse, das Wasser und das Feuer, betrachtet haben: da ich Dir ferner in allen diesen Dingen tausendmal die unbegränzte Allmacht, die tiefe Weisheit, die unglaublich große Güte, die bewundernswürdige Pracht, und die schönste Ordnung, als lauter augenscheinliche Beweise von der Größe des Schöpfers, gezeugt habe; da es mir nun durch seinen Segen so weit gelungen ist, Dich aus einer unverzeihlichen Unempfindlichkeit und Unaufmerksamkeit, in Ansehung seiner Werke, nach Deinem eignen Zeugniß, herauszureißen: da Dir also nunmehr in allen vollkommen Gnüge geleistet worden ist; (welch eine Freude für mich, welch ein Segen für Dich!) so kann ich dießmal schließen, wenn Du mir folgende Bedingung zu erfüllen versprichst.

Fr. Worinnen besteht dieselbe?

Ant. In der Bemühung, die tiefste Ehrfurcht, die zärtlichste Liebe, und die vollkommenste Dankbegierde gegen diesen großen Schöpfer beständig zu empfinden, sie zu unterhalten, und diesen Pflichten gemäß zu leben. Denn da Er, ohne unsrer nöthig zu haben, uns doch auf eine so ausnehmend schöne Welt gesetzt, und uns so herrlich erschaffen hat; da er in Millionen Werken sich uns so deutlich offenbaret, und so viel Gutes erzeigt; so bist

Du

Du hierzu zum höchsten verpflichtet. Alles, was ich Dir bisher bekannt gemacht habe, ermuntert Dich zur Beobachtung dieser Pflicht! Und wäre dieß nicht der Endzweck unsrer Betrachtungen, wie trocken, wie kalt, wie leblos würden sie für uns bleiben! Es ist nicht genug, blos zu sagen und zu bekennen: der Herr der Natur ist groß, Er ist mächtig, Er ist weise und gut! Wir müssen Ihn, weil Er solche Vollkommenheiten besitzt, und uns mit so vielem Segen durch eine so schöne Schöpfung bereichert, lieben, ehren, und ihm dienen.

„Möchte diese edle Dankbegierde, diese reine schuldige „Liebe, in Deinem und meinem Herzen, ja in dem „Herzen aller unsrer Mitbürger, beständig glühen! „Möchte doch jeder recht viele thätige Beweise davon geben! Möchte sein Geist, der uns bisher von „dem einen seiner Werke bis zum andern geleitet, und „uns so viele Weisheit darinnen gezeigt hat, uns diese „erhabene Pflicht beständig lehren! Was für ein Glück „würde dieses nicht für uns seyn!“

Ende des ersten Theils.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Martinet, Johannes Florentius,

Katechismus der Natur

Bd.: 1

Leipzig (1779)
Phys.g. 272-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10131517-2
VD18 80341578